Deutsche Wissenschaftliche Zeitschrift für Polen.

Neue Folge der Zeitschriften der Historischen Gesellschaft für Posen und des Deutschen Naturwissenschaftlichen Vereins zu Posen, zugleich Veröffentlichung der Deutschen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Bromberg und des Coppernicus-Vereins für Wissenschaft und Kunst in Thorn.

Herausgegeben
von
Dr. Alfred Lattermann

Jahrgang 1937

Heft 32 u. 33

Posen 1937.
Im Verlag der Historischen Gesellschaft für Posen,
Anschrift: Poznań, Aleja Marsz. Piłsudskiego 16.
Auslieferung für das Deutsche Reich: Verlag Günther Wolff, Plauen i. V.

1738 / 961

BIBLIOTEKA ELBLASKA
4561
Stadt-Bibliothek Elbing
010368
BIBLIOTEKA W TORUNIU UNIWERSYTECKA

Jahres-Inhaltsverzeichnis.

1837 Jubiläumsheft 1937
des Deutſchen Naturwiſſenſchaftlichen Vereins
Poznań (Poſen).

Deutſche Wiſſenſchaftliche Zeitſchrift für Polen.

Neue Folge der Zeitſchriften der Hiſtoriſchen Geſellſchaft für Poſen und des Deutſchen Naturwiſſenſchaftlichen Vereins zu Poſen, zugleich Veröffentlichung der Deutſchen Geſellſchaft für Kunſt und Wiſſenſchaft in Bromberg und des Coppernicus - Vereins für Wiſſenſchaft und Kunſt in Thorn.

Herausgegeben
von
Dr. Alfred Lattermann.

Heft 32

Bearbeitet von Otto Tumm.

Poſen 1937.
Im Verlag der Hiſtoriſchen Geſellſchaft für Poſen,
Poznań, Aleja Marsz. Piłsudskiego 16.
Auslieferung für das Deutſche Reich: Verlag Günther Wolff, Plauen i. V.

Inhaltsverzeichnis.

Bisherige Veröffentlichungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Posen.

1. Dr. H. Loew: Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Posen für 1846. — Posen 1847. Vergriffen!

Inhalt: Kurzer Bericht über die Leistungen des Vereins im Jahre 1846. — Dr. H. Loew: Dipterologische Beiträge, III. Teil: Über die italienischen Arten der Gattung Conops. Über die europäischen Arten der Gattung Sapromyza. — Verzeichnis der in der Bibliothek des Vereins befindlichen Bücher.

2. G. Ritschl: Flora des Großherzogtums Posen. Berlin 1850. Vergriffen!

3. Festschrift zum fünfzigjährigen Jubiläum des Naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen 1837—1887. Posen 1887. Vergriffen!

Inhalt: Dr. Magener: Geschichte des Naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. — Spribille: Verzeichnis der Standorte der seltneren Pflanzen des Kreises Schubin. — H. Schultz: Verzeichnis der bis jetzt in Posen und Umgegend gefangenen Lepidopteren. — Dr. Landsberger: Das Wachstum im Alter der Schulpflicht. — Dr. B. Mendelsohn: Beiträge zu einer Geschichte der chemischen Industrie der Provinz Posen seit deren Einverleibung in den preußischen Staatsverband. — Dr. W. Schwartz: Der Blitz als geometrisches Gebilde nach prähistorischer Auffassung. — Verzeichnis der Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen.

4. Zeitschrift der Botanischen Abteilung *). 1894—1918. 25 Jahrgänge (83 Hefte). Vergriffen!

Ein Gesamt-Inhaltsverzeichnis lag Heft XXVI d. Deutsch. Wiss. Ztschr. f. Polen, 1933, bei.

5. Deutsche Wissenschaftliche Zeitschrift für Polen. Die Hefte sind vom Verlage der Historischen Gesellschaft für Polen, Poznań, Al. Marsz. Piłsudskiego 16, oder durch den Buchhandel zu beziehen.

Beiträge naturwissenschaftlichen Inhalts:

Heft I, 1923: V. *Torka: Diatomeen einiger salzhaltiger Orte* Posens. — O. Tumm: *Zur Anwendung des Eibenholzes als Heilmittel gegen die Tollwut.* — O. Tumm: Neuere Arbeiten zur naturkundlichen Erforschung Großpolens.

Heft II, 1923; III, 1924; V, 1925: H. Schütze: Das Posener Land (Warthe- und Netzegau).

Heft IV, 1924: Prof. Dr. H. Schütze: Die Stenschewoer Seengruppe bei Posen. — J. Hammling: Kritische Bemerkungen zu W. Schusters in der Zeitschrift des Naturwissenschaftlichen Vereins veröffentlichten ornithologischen Aufsätzen. — J. Hammling: Wintergäste, 1919 auf der Warthe bei Posen beobachtet.

Heft IX, 1927, Sonderheft zum 90jährigen Bestehen des Deutschen Naturwissenschaftlichen Vereins zu Posen. Bearbeitet von O. Tumm.

Inhalt: Vorwort. — D. Vogt: Die Entdeckung und Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze. — Prof. J. Hammling: Ornithologische Beobachtungen aus der Umgegend von Śmiłowo (Schmilau) im Kreise Chodzież (Kolmar). — Kayser: Einige seltenere Brut-

*) Seit 1902: „Zeitschrift der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Deutschen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen“.

vögel an der Posen-schlesischen Grenze. — H. Kapp: Aus der Werkstatt eines Präparators. — E. Will: Eine ornithologische Seltenheit. — E. Will: Vorkommen der Schildkröte in unserer Heimat. — E. Müller und V. Torka: Mollusken-Fauna der Gegend von Nakel (Nakło). — G. u. R. Bickerich: Einige bemerkenswerte Funde von Gefäßpflanzen (vorzugsweise Gefäßkryptogamen und Orchideen) bei Leszno (Lissa). — V. Torka: Zur Moosflora von Großpolen. — I. W. S.: Literatur zur naturkundlichen Erforschung Großpolens. — Satzung des Deutschen Naturwissenschaftlichen Vereins und der Polytechnischen Gesellschaft zu Posen.

Heft XIII, 1928: Dr. W. M. Maas: Beziehungen zwischen ältester Besiedlung, Pflanzenverbreitung und Böden in Ostdeutschland und Polen. — Dr. F. Koppe: Beiträge zur Kenntnis der Moose und Gefäßpflanzen in Westpreußen und Nordposen.

Heft XVII, 1929: E. Fleischer: Die Entstehung der Farbtöne. — Prof. J. Hammling: Ornithologische Beobachtungen und Mitteilungen aus dem Posener Lande. — H. Torno: Neuere Arbeiten, betreffend den Naturschutz im Posenschen.

Heft XX, 1930: E. Fleischer: Zur Entstehung der Lichtempfindung.

Heft XXVI, 1933, Sonderheft des Deutschen Naturwissenschaftlichen Vereins zu Posen. Bearbeitet von O. Tumm.

Inhalt: Schulrat Dr. H. Preuss: Vorkommen subarktischer Pflanzen und Arten steppenähnlicher Verbände im unteren Weichselgebiet unter besonderer Berücksichtigung ihrer Entwicklungsgeschichte. — O. Tumm: Erica Tetralix L. an einem Reliktstandort im Kreise Pleschen (Pleszew). — J. Hammling: Zur Vogelwelt des Posener Landes. Eine Übersicht. — V. Torka: Nachträge zu meiner Veröffentlichung über „Die Bienen der Prov. Posen". — J. W. Szulczewski: Beitrag zur Cicadinenfauna des Posener Landes. — Ders.: Über monströse Blütenbildung an Spiraea chamaedryfolia L. Ein Beitrag zur Blütenteratologie. — E. Fleischer: Vom binokularen Sehen. — Gf. v. Hochberg u. J. Urbański: Balzlaut sitzender Bekassinen. — J. W. Szulczewski: Mimikry. Die spanische Fliege. — O. Tumm: Eibenholz als Tollwutmittel. — Literatur zur naturkundlichen Erforschung Großpolens und Pommerellens. I. Dr. J. Gołąb: Geologie und Paläontologie. II. Dr. F. Krawiec: Botanik. III. J. Urbański: Zoologie. IV. Ders.: Naturschutz. — Beilage: Gesamtinhaltsverzeichnis zu den 25 Jahrgängen der Zeitschrift des Naturwissenschaftlichen Vereins der Prov. Posen (1894—1918), zusammengestellt von J. W. Szulczewski.

Heft XXVII, 1934: Dr. W. Maas: Posens Wälder einst und heute.

Heft XXVIII, 1934: A. Breyer: Die Internationale Geographentagung in Warschau.

Heft XXIX, 1935: Prof. Dr. H. Schütze: Die Seen der Posener Grenzmark.

Heft XXX, 1936: J. Patock: Die Pflanzen im Kreislauf der Jahresfeste. Volksbrauch und Volksglauben aus der Kaschubei.



In serviendo consumor

Prof. Dr. Fritz Pfuhl.

STADTBIBLIOTHEK ELBING

Aus der Vereinsgeschichte.

Von OTTO TUMM.

Der Deutsche Naturwissenschaftliche Verein kann in diesem Jahre auf eine 100jährige Tätigkeit zurückblicken. Da erscheint es angebracht, über seine Ziele und seine Arbeit während dieses langen Zeitraumes zu berichten und deren Bedeutung für das deutsche Geistesleben in Vergangenheit und Gegenwart zu erörtern.

Der Verein wurde 1837 als Naturwissenschaftlicher Verein der Provinz Posen von Forschern auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und von Freunden und Gönnern derselben gegründet. Beseelt von wissenschaftlichem Geist und erfüllt von dem Bestreben, naturwissenschaftliche Kenntnisse aus der Gemeinschaft der eigentlichen Fachleute in weitere Kreise hineinzutragen und die in naturwissenschaftlicher Beziehung noch recht unbekannte Provinz Posen zu erforschen, traten 22 Männer, eine geistige Elite der Stadt Posen, zusammen. Unter ihnen finden wir neben Fachlehrern von den Posener Schulen auch den Kommandierenden General v. Grolman, mehrere Ärzte und Apotheker, einige Regierungsräte, einen Forstmeister, zwei Konsistorialräte und einen Pastor. Den ersten Vorstand bildeten General v. Grolman als Vorsitzender, Prof. Dr. H. Loew, Lehrer der Mathematik und der Naturwissenschaften am Friedrich-Wilhelm-Gymnasium, der in glühendem Eifer für die Naturwissenschaften die erste Veranlassung zur Gründung gegeben hatte, als Vereinssekretär und stellvertretender Vorsitzender, und der Apotheker und Stadtrat Schneider (Rote Apotheke) als Rendant.

Etwa bis zum 50jährigen Jubiläum sind dann nach v. Grolmans Tode die jeweiligen Oberpräsidenten Vorsitzende des Vereins gewesen und haben seinem Gedeihen tätige Anteilnahme entgegengebracht, auch immer wieder für eine Staatsbeihilfe gesorgt, durch die der Sekretär für seine umfangreiche Arbeit entschädigt wurde. Sie betrug 1844 bis 1855 300 Taler jährlich, von da ab 200 Taler. Der Mitgliedsbeitrag war recht hoch — bis 1858 10 Taler für Posener, 5 Taler für Auswärtige, von da ab bis 1878 5 bzw. 3 Taler. Aus Vereinsmitteln konnte der Vorstand bis 30 Taler zu einer wissenschaftlichen Reise in die Provinz als Unterstützung bewilligen. Die Zahl der ordentlichen einheimischen Mitglieder betrug 1887 94, nachdem sie 1849 auf 8 zurückgegangen war, da Loew von der hiesigen deutschen Bevölkerung in die Nationalversammlung in Frankfurt entsandt wurde und deshalb lange Zeit von Posen abwesend war.

Um seine Zwecke zu erreichen, schaffte der Verein ältere und neuere Werke naturwissenschaftlichen Inhalts an, besonders größere und teurere, welche Privatmitteln schwer zugänglich waren. Vorzugsweise berücksichtigt wurden solche Bücher, die zur Erforschung und Bestimmung der Naturprodukte unserer Heimat dienten. So entstand eine Bücherei, die allmählich einen bedeutenden Umfang erreichte und 1912 über 6000 Bände enthielt. Ferner wurden naturwissenschaftliche Sammlungen angelegt, von denen eine Mineraliensammlung, eine Sammlung von Leitfossilien, eine Schnecken- und Muschelsammlung, eine Sammlung vorweltlicher aus der Provinz stammender Tierknochen, ferner eine solche von Urnen, die bei Ausgrabungen in der Provinz gefunden worden waren, später den Grundstock für die entsprechenden Sammlungen des Kaiser-Friedrich-Museums abgegeben haben, während ein umfassendes Herbarium dem der Berger-Oberrealschule einverleibt wurde.

Die regste Wirksamkeit für den Verein entfaltete als dessen Sekretär und Bibliothekar Prof. Dr. H. Loew. Sein Hauptfach war zuerst die Botanik, dann die Entomologie. Er ist besonders als Dipterologe bekannt geworden. Neben seiner Lehrtätigkeit und seinen wissenschaftlichen Veröffentlichungen diente er, unterstützt von anderen Fachleuten, dem Verein durch wissenschaftliche Vorträge in den Mitgliederversammlungen, die seit 1837 abgehalten wurden, und später auch durch öffentliche Vorträge, die „vielfach angeregt und sich eines großen Beifalls erfreut haben“.[1])

Nach seinem Weggange nach Meseritz als Direktor der dortigen Realschule übernahm Georg Ritschl, gleichfalls Lehrer am Friedrich-Wilhelm-Gymnasium, die Bücherei, aber nicht das Sekretariat. Er hat 1850 eine Flora des Großherzogtums Posen veröffentlicht, die noch heute ein unentbehrliches Quellenwerk für jeden Floristen ist, der sich mit der Pflanzenwelt unserer engeren Heimat beschäftigt, und hat ein wertvolles Herbar angelegt, das sich jetzt im Posener Naturwissenschaftlichen Museum befindet. In den Sitzungen berichtete er laufend über seine bedeutsameren botanischen Funde. Er starb 1866 an der Cholera und liegt auf dem alten Kreuzkirchhof an der Halbdorfstraße (Półwiejska) begraben.

Zum Sekretär wurde 1850 Dr. Brettner, Direktor des Marien-Gymnasiums, gewählt, dessen physikalische Experimentalvorträge „ein sehr gewähltes Publikum durch Sicherheit und Klarheit fesselten“, und nach dessen Amtsniederlegung 1857 Prof. Dr. Szafarkiewicz, der „sein Amt, immer aufs neue wieder gewählt, bis zum März 1879 aufs trefflichste verwaltete“.

„Der neue Sekretär, ein tatkräftiger, geistvoller Mann, begann seine Tätigkeit damit, im Verein eine solenne Feier für den abgehenden

[1]) Die Zitate sind, soweit nichts anderes angegeben, der Festschrift zum 50jährigen Jubiläum des Naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen, Posen 1887, entnommen, die ausführliche Angaben über die Entwicklung und Tätigkeit des Vereins von 1837 bis 1887 enthält.

Dr. Brettner zu veranstalten, wozu er auch außerhalb des Vereins stehende Freunde der Naturwissenschaften einlud und dieselben dergestalt für die Vereinssache einzunehmen wußte, daß in der Sitzung selbst 28 neue Mitglieder, darunter eine größere Anzahl polnischer Herren, und in der folgenden 11 weitere dem Verein beitraten. Sein Plan, den Verein dadurch zu heben, daß er neben dem streng wissenschaftlichen auch geselliges Leben einzuführen versuchte, mißlang, und nach Jahresfrist hatte der Verein den größten Teil der neu Eingetretenen wieder verloren. Strenge Wissenschaft und heitere Geselligkeit schlossen sich bei diesem Verein naturgemäß aus. Das Bedürfnis zu ungezwungenen Zusammenkünften hat in neuerer Zeit dahin einen Ausweg gefunden, daß nach den wissenschaftlichen Sitzungen sich größere oder kleinere Gruppen bei einem Glase Bier zu ernsten oder heiteren Gesprächen vereinigen."

Durch die Naturwissenschaftler unter den Lehrern der 1853 begründeten Realschule, die fast alle dem Verein beitraten, wurde eine Reihe ausgezeichneter vortragender Kräfte gewonnen.

„Zu den langjährigen Mitgliedern zählte der Oberappellations-Gerichtspräsident Graf Schweinitz, ein hervorragender Geograph, der beste Kenner des Riesengebirges. Wie weit sein Ruf als Geograph verbreitet war, beweist die an ihn ergangene Einladung des Khedive zur Eröffnung des Kanals von Suez; auch spricht dafür folgende Mitteilung, die er selbst einst dem Verfasser (— des Jubiläumsberichtes von 1887, Prof. Dr. Magener, seit 1881 Bibliothekar und stellvertretender Vorsitzender —) machte: „Brehm, (Verfasser des illustrierten Tierlebens) und ich waren in voriger Woche zu gleicher Zeit auf dem Riesengebirge, und dies war im ganzen Gebirge bekannt. Auf der Koppe traf ich mit einem Herrn, den ich nicht kannte, zusammen; nach kurzem Gespräche sagte ich ihm: „Sie sind Brehm aus Hamburg". „Und Sie", erwiderte er, „Graf Schweinitz aus Posen." — Im Verein hielt er nur einen öffentlichen Vortrag über den Mont Cenis-Tunnel, den er durch eine schöne, eine große Wand bedeckende Kartensammlung illustrierte."

Zahlreiche Vorträge steuerten die Mediziner unter den Mitgliedern bei, meist aus ihrem Fachgebiet, aber auch über allgemeine Themen.

1883 wurde eine botanische Abteilung unter dem Vorsitz des Oberlandesgerichtsrats Hempel begründet. Ihre tätigsten Mitglieder waren Prof. Dr. Fritz Pfuhl, Oberlehrer am Marien-Gymnasium, und Direktor Struve von der Landwirtschaftsschule in Samter. Die Sektion nahm die weitere Erforschung der Pflanzenwelt der Provinz Posen tatkräftig in Angriff. Die Arbeitsergebnisse wurden in der 1894 begründeten „Zeitschrift der Botanischen Abteilung" niedergelegt, die Pfuhl herausgab. Von 1902 ab, als der Naturwissenschaftliche Verein als naturwissenschaftliche Abteilung der Deutschen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft eingegliedert wurde, nahm die Zeitschrift auch zoologische, zunächst insektenkundliche Beiträge auf, die seitens des Entomologischen Vereins unter der rührigen Leitung des Mittelschullehrers Eduard Schumann geliefert wurden. Dieser selbst veröffentlichte grundlegende Vorarbeiten

zu einem Käferverzeichnis, während das erste Schmetterlingsverzeichnis für die Provinz von Kürschnermeister Hermann Schultz schon 1887 in der Jubiläumsfestschrift erschienen war, ein Nachtrag dazu 1890. Von 1908 ab schlossen sich auch geologische Abhandlungen an.

Durch viele Beiträge, namentlich durch die Hefte: „Die bisher in der Provinz Posen gefundenen Gefäßpflanzen" (1896) und „Bäume und Wälder der Provinz Posen" (1904) hat der Herausgeber sich und dem Verein ein bleibendes Denkmal gesetzt. Er hätte sicher die Floristik durch zusammenfassende Ergebnisse noch weiter vorwärts gebracht, hätte ihn später nicht seine übrige vielseitige Tätigkeit, besonders auch seit 1908 die Mitarbeit an der geologischen Erforschung der Heimat[2]), seinem botanischen Arbeitsgebiet zum großen Teil entzogen. Neben seinem Lehramt am Marien-Gymnasium, verbunden mit einem sorglich betreuten Pflanzengarten, hat er botanische Vorlesungen und Übungen an der Akademie gehalten, die naturwissenschaftlichen Sammlungen des Kaiser-Friedrich-Museums eingerichtet und mit ganz besonderer Liebe und Treue (seit 1910 [3]) als Provinzialkonservator beauftragt) für den Naturschutz gewirkt. Durch Wort und Beispiel hat er seinen Bestrebungen auf allen diesen Arbeitsgebieten fleißige Mitarbeiter, treue Freunde und begeisterte Schüler gewonnen. Kurze Zeit nach seinem 60. Geburtstage, viel zu früh für die Heimatforschung, starb er, der seine Kräfte in leidenschaftlicher Hingabe an seine Arbeit aufgerieben hatte, am 16. Juli 1913 infolge eines Schlaganfalles. Sein Grab liegt auf dem neuen Kreuzkirchhofe am Schilling. Sein Bild ist diesem Heft vorangestellt.

Studienrat Karl Schulz von der Berger - Oberrealschule übernahm die Herausgabe der Zeitschrift bis zur Abwanderung des gesamten damaligen Vorstandes im Jahre 1919. Dreiundachtzig Hefte in 25 Jahrgängen sind bis 1918 erschienen und legen Zeugnis ab von eifriger Forschertätigkeit auf den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaften. Ein Gesamt-Inhaltsverzeichnis der 83 Hefte, zusammengestellt von Prof. J. W. Szulczewski, ist dem Heft 26 dieser Zeitschrift (1933) beigegeben.

Über das dritte Vierteljahrhundert berichtet der Vorsitzende Prof. Könnemann in der Festansprache zur 75-Jahrfeier im Jahre 1912: „Über den engeren Rahmen der Tätigkeit in den monatlichen Sitzungen hinaus wurden in jedem Winter Vortragsreihen meist in der Aula des Berger-Realgymnasiums veranstaltet. Durch sie wurden aus der Arbeit des Vereins heraus neue Errungenschaften in Wort und Experiment

---

[2]) Sonderveröff.: Pfuhl, Wie der Boden unserer Provinz entstand und was er uns erzählt von ihrer Vorgeschichte. In der Festschrift zur 51. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner, Posen 1911, auch als Programmbeilage des Mariengymnasiums 1912.

[3]) In der Flugschrift z. Heimatkde. d. Prov. Posen ist als Tag der Bildg. d. Komit. f. Naturdenkmalspflege i. d. Prov. Posen der 16. März 1911 angegeben. Es ist sicher **1910** zu lesen, da Pfuhl in Jhrg. XVII Heft 1 d. Ztschr. d. Naturw. Ver., datiert v. 30. Juni 1910, über die konstit. Sitzung berichtet.

einem größeren Kreise zugänglich gemacht... Da gibt es kaum eine neue Entdeckung, kaum eine wissenschaftliche Tagesfrage von Bedeutung, welche wir in Wort und Bild nicht dargeboten hätten, um aufzuklären und Interesse zu erwecken: Vom Koch'schen Tuberkelbazillus durch die Reihe pflanzlicher und tierischer niederer und höherer Lebewesen hinauf zum Menschen und seiner physiologischen und psychologischen Sonderäußerung — vom rohen Stoff und seiner Verwertung hinein bis in das Geheimnis der Chemie der Zelle, — von den Fundamenten der physikalischen Mechanik hinauf zur strahlenden Energie des Äthers, — vom Erdinnern durch die Vielgestaltigkeit ihrer Oberfläche hindurch über die Sonne hinweg zu den fernsten Nebenflecken; — und das alles der Wahrheit und ihrer Erkenntnis zur Ehre und der Provinz zum Wohle...

Als dann vor Gründung der Akademie in Posen der Wunsch nach geschlossenen Lehrgängen laut wurde, gingen Mitglieder des Vereins bereitwillig an die Arbeit und boten astronomische, physikalische und chemische Lehrkurse...

Die Zeit des Überganges in die Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft als naturwissenschaftliche Abteilung und die darauf folgende Gründung der Akademie bedeutete einen Wendepunkt für den Verein und das Vereinsleben. Die öffentlichen Vorträge als Lebensäußerung des Vereins für die Allgemeinheit mußten fallen. Wohl erfüllte Besorgnis die Seelen vieler Getreuen, drohten doch damals im hin- und herwogenden Kampfe selbst die Fundamente zu wanken. Das Alter aber hatte sie nicht zermürbt, sondern gefestigt. Mein Vorgänger im Präsidium, Prof. Dr. Thieme, blieb fest und unerschütterlich selbst in den kritischen Tagen erster Ordnung, und es gelang zu erhalten und weiter zu bauen. Auch in der neuen Aera brach die Erkenntnis durch, daß die Erhaltung eines wissenschaftlichen Vereins, in welchem aus der Fülle geistiger Arbeit gegeben, ergänzt und aufgenommen wird, für unser Kulturleben von unschätzbarem Werte ist... Gerade für uns hier in der Provinz mit ihrem hin- und herflutenden gesellschaftlichen und politischen Leben sind blühende wissenschaftliche Vereine Edelsteine, welche im Schmuck den Ruhepunkt bilden und den Besitz verbürgen, mag auch die Fassung wechseln."

Das Mitgliederverzeichnis im Jubiläumsheft von 1912 führt neben 150 Posener Mitgliedern 67 Auswärtige, 3 auswärtige Gymnasien als korporative Mitglieder und 2 Subsektionen, Krotoschin und Lissa i.P., auf.

In den Kriegsjahren 1914—1918 war es möglich, die Zeitschrift (Heft 71—83) ziemlich im alten Umfange fortzuführen. Vorträge konnten indes nur wenige gehalten werden. Sie sind in den angegebenen Heften unter Vereinsnachrichten aufgeführt. Die Umwälzungen der Folgezeit und die dadurch bedingte Abwanderung aller Vorstandsmitglieder zwangen zu vorübergehender Einstellung der Tätigkeit. Aber schon im Frühjah

1921 gelang es der Rührigkeit des Handelschemikers Albrecht Hammer, mit Hilfe der noch in größerer Zahl in Posen verbliebenen Mitglieder den Verein zu neuem Leben zu erwecken und ihm im März 1925 den stark zusammengeschmolzenen Bruderverein, die Polytechnische Gesellschaft zu Posen, anzugliedern.

Im Jahre 1926 wurde eine Höchstzahl von 98 Mitgliedern erreicht. Zur Zeit sind es 74, davon 67 Posener und 7 Auswärtige, und 4 Ehrenmitglieder.

Der Jahresbeitrag ist seit 1936 von 20 zł auf 12 zł herabgesetzt worden.

Drei jetzige, besonders verdiente Mitglieder sind schon im Mitgliederverzeichnis zum 75jährigen Stiftungsfest aufgeführt: Oberstadtsekretär i. R. Oskar Beckmann, der jahrelang Schriftführer war, Dipl.-Optiker Hermann Foerster, der noch jetzt das Amt des Schatzmeisters bekleidet, und Prof. J. W. Szulczewski, dem der Verein für langjährige treue Mitarbeit an der Zeitschrift zu besonderem Danke verpflichtet ist. Auch die abgewanderten Mitglieder Studienrat i. R. Valentin Torka-Neustadt in Oberschl. und Prof. Hermann Schütze-Magdeburg haben weiter wertvolle Beiträge für die Zeitschrift geliefert.

Anläßlich seines 73. Geburtstages im Jahre 1930 wurde Prof. Julius Hammling, der geschätzte ornithologische Mitarbeiter der Zeitschrift, zum Ehrenmitglied ernannt. Er ist am 19. April 1934 verstorben.

Erster Vorsitzender war Handelschemiker Hammer von 1921 bis kurz vor seiner Abwanderung. Sein Nachfolger wurde 1927 Apotheker Ferdinand Eppen, der schon im folgenden Jahre gleichfalls nach Deutschland verzog. Seitdem führt den Vorsitz Gymnasiallehrer Otto Tumm.

Seine Veröffentlichungen hat der Verein in der Deutschen Wissenschaftlichen Zeitschrift für Polen seit deren Begründung durch Dr. Hermann Rauschning im Jahre 1923 wieder aufgenommen. Die ordentlichen Mitglieder erhalten laufend alle Hefte dieser Zeitschrift kostenfrei. Ein Verzeichnis der bisherigen naturwissenschaftlichen Arbeiten ist diesem Heft vorangestellt.

Jährlich sind 8—10 Sitzungen mit Vorträgen von Mitgliedern, meist mit Lichtbildern oder Experimenten, veranstaltet worden. Die Themen waren den verschiedensten Gebieten der reinen und angewandten Naturwissenschaften entnommen, wie sie den einzelnen Vortragenden nahe lagen, und entsprachen der satzungsgemäßen Aufgabe des Vereins, der „Pflege deutschen Geistesleben durch Erhaltung des Interesses für die Naturwissenschaften und für die Fortschritte in allen Zweigen der Technik."

Die Vortragstätigkeit war langjährig durch das Fehlen der notwendigsten Demonstrationseinrichtungen in den wechselnden Sitzungsräumen behindert. Seit 1934 stehen im umgebauten, neuzeitlich ausgestatteten Schillergymnasium günstige Räume, ausgezeichnete Lichtbildapparate und wohlausgestattete physikalische und chemische Laboratorien zur Verfügung.

Es wurden seit 1921 neben einigen anderen folgende Vorträge gehalten:

Gym.-Dir. Dietrich Vogt,	Goethe und die Naturwissenschaften. Zur Goethefeier 1932.
Gym.-Lehrer Otto Tumm,	Naturdenkmäler unserer Heimat. Mit Lichtbildern der Staatl. Komisja Ochrony Przyrody.
Gym.-Dir. Dietrich Vogt,	Neue Theorien in der Biologie.
Derselbe,	Bewegungen der Pflanzen.
Dr. Martin Thomaschewski,	Pollenstatistische Untersuchungen in Posen und Pommerellen.
Derselbe,	Die Waldgeschichte von Pommerellen im Lichte der Pollenanalyse.
Dr. Erhard Patzer,	Eßbare Pilze und ihre ungenießbaren oder giftigen Doppelgänger.
Gym.-Lehrer Otto Tumm,	Übersicht über die Systematik der Blütenpflanzen. Mehrere Vorträge. Zur Vorbereitung der Sommerausflüge.
Derselbe,	Die Florenelemente in unserer Heimat. Lichtbilder wie oben.
Handelschemiker Albrecht Hammer,	Die serologische Methode zur systematischen Einordnung der Pflanzen.
Dr. Franz Poznański,	Die Chemie im Dienste der Pflanzensystematik: Eiweiß- u. Zellstoffreaktionen.
Dr. Erhard Patzer,	Tierstimmen aus Wald und Steppe. Mit Vorführung der Schallplatten von Heck und Heinroth-Koch und begleitenden *Lichtbildern*.
Prof. Th. Stelter,	Das Leben der Ameisen.
Lehrer Gregor Snowadzki,	Arbeitsteilung im Bienenstaat.
Gym.-Dir. Dietrich Vogt,	Über Vererbung beim Menschen.
Derselbe,	Das Verhältnis von Leib und Seele und die Konstanz der Energie.
Dr. Tassilo Schultheiß,	Rasse und Sprache.
Gym.-Dir. Dietrich Vogt,	Der heutige Stand unserer Kenntnis vom vorgeschichtlichen Menschen. 2 Vorträge, 1930 und 1937.
cand. praeh. Tadeusz Wieczorowski,	Die Ausgrabungen in Biskupin. Lichtbildervortrag zur Vorbereitung einer Besichtigung an Ort und Stelle.
Handelschem. Albrecht Hammer,	Über den Ernährungsvorgang beim Menschen.

Dr. Werner Stiller,	Bau und Funktion des Auges.
Dipl.-Optiker Carl Wolkowitz,	Die Fehlsichtigkeit des Auges und ihr optischer Ausgleich.
Dr. Rudolf St. Heider,	Roentgenstrahlen im Dienste der Medizin.
Derselbe,	Fortschritte auf dem Gebiete der Dermatologie.
Dr. Franz Toporski,	Über Gersondiät.
Derselbe,	Mehrfach: Neuere Ergebnisse auf medizinischem Gebiet.
Gym.-Lehrer Josef Greff,	Heilung nervöser Krankheiten durch Hypnose und Psychoanalyse.
Ing., Mgr. Erich Arendt,	Über Molekularbewegung.
Derselbe,	Die Grundlagen der neueren Quantenmechanik.
Prof. Paul Piontek,	Der Michelson'sche Lichtversuch.
Derselbe,	Über Radioaktivität.
Mgr. Richard Schulz,	Über Alphastrahlen. Demonstrationsvortrag.
Derselbe,	Fernwirkung und Strahlung.
Derselbe,	Flüssige Luft. Demonstrationsvortrag.
Derselbe,	Versuche mit elektrischen Transformatoren.
Derselbe,	Physikalische Paradoxa. Experimentalvortrag.
Dr. Helmuth Torno,	Probleme des Fliegens. Demonstrationsvortrag.
Reg.-Baumstr. a. D. Paul Geschke,	Der Entwicklungsgang der Dampfmaschine.
Ing. Braunschmidt-Wreschen	Über Radio.
Dr. Franz Poznański,	Über Enzyme.
Handelschem. Albrecht Hammer,	Über Vitamine.
Derselbe,	Über das Radium.
Dr. Helmuth Torno,	Schweres Wasser. Demonstrationsvortrag.
Derselbe,	Rauschgifte.
Prof. Jakob Becker,	Giftgase. Demonstrationsvortrag.
Goldschm.-Mstr. Arnold Schwarze,	Giftgase im Weltkriege.

Mgr. Richard Schulz,	Über Zahlensysteme.
Prof. Albrecht Floß,	Das Weltbild im Wandel der Zeiten. Festvortrag zum 90 jährigen Stiftungsfest.
Derselbe,	Die wissenschaftliche Bedeutung des Kopernikanischen Weltsystems. Festvortrag bei der öffentlichen Kopernikus-Feier 1923.
Prof. Paul Piontek,	Welt und Sterne.
Derselbe,	Über Hörbigers Welteislehre.
Ing., Mgr. Erich Arendt,	Über die Figur der Erde.
Prof. Georg Schulz,	Das Lebenswerk Sven Hedins.
Derselbe,	Bericht über den Internationalen Geographenkongreß in Warschau 1934.
Kult.-Baumstr. Ewald Plate,	Über Moorkultur.
Derselbe,	Das Posener Klima und die Anbaumöglichkeit der Sojabohne.
Gym.-Lehrer Otto Tumm,	Die Kultur der Alpenpflanzen im Tieflande. Zur Vorbereitung einer Besichtigung des Alpinums des Vortragenden.
Goldschm.-Mstr. Arnold Schwarze,	Edelsteine, ihre künstliche Herstellung und Nachahmung.
Handelschem. Albrecht Hammer,	Praktische Anwendung der Analysen-Quarzlampe in der Chemie.
Dir. Dr. Kazimierz Celichowski,	Die Gewinnung des Kalkstickstoffs und seine Anwendung.
Handelschem. Albrecht Hammer,	Über Zuckerfabrikation. Zur Vorbereitung einer Fabrikbesichtigung.
Derselbe,	Neuere Verfahren der Alkohol- und Essigsäuregewinnung. Wie vorher.
Gym.-Lehrer Otto Tumm,	Über Faser- und Gespinstpflanzen.
Mgr. art. Kurt Lange,	Der technische Werdegang des Stiches, der Kaltnadel und der Radierung.

Durch öffentliche Vorträge auswärtiger Redner wurde die Verbindung mit der deutschen Fachwissenschaft aufrecht erhalten. Es trugen vor:

Dr. Ludwig Nöth-München,	Zum Dach der Welt. Bericht über die deutsch-russische Alai-Pamir-Expedition.
Dr. Karl Weiken-Berlin,	Alfred Wegeners letzte Grönlandfahrt.

Gerd Heinrich-Sępólno,	Rallenfang und Urwaldforschung auf Celebes.
Prof. Dr. Eckert-Aachen,	Mit dem Auto quer durch Nordamerika.
Gen.-Konsul Dr. v. Hentig Posen,	Diplomatenfahrt nach Afghanistan.
Konsul Litten-Berlin,	Das neue Persien.
Prof. Dr. Martin Staemmler-Breslau,	Ziele und Wege der Rassenpflege.
Derselbe,	Die Bedeutung der Auslese in der Natur und für das Volk.
Dr. Ernst Heinrich-Berlin,	Die deutschen Ausgrabungen in Uruk-Warka.
Prof. Dr. Eugen Kühnemann-Breslau,	Kant und die Gegenwart. Festvortrag bei der Kantfeier 1924, gemeinsam mit der Histor. Gesellsch.

Regelmäßig wurden jährlich etwa 10 Ausflüge in die Umgegend von Posen unternommen, auch mehrtätgige, geleitet seit 1927 von Goldschmiedemeister Schwarze, vorher seit 1921 von Gymn.-Lehrer Tumm. Zum Fahrgeld leistete die Vereinskasse Zuschüsse. Diese Ausflüge können nicht als wissenschaftliche Exkursionen bezeichnet werden. Sie dienen dem Zweck, das Verständnis der heimischen Landschaft und die Freude an der Natur zu fördern und haben stark werbend gewirkt, besonders unter der Jugend. — Außerdem wurden Besichtigungen industrieller Betriebe, der Universitäts-Sternwarte, des Zoologischen Gartens und Museums, des Botanischen Schulgartens und des Palmenhauses in Posen, sowie der vorgeschichtlichen Pfahlbausiedlung in Biskupin, Kreis Żnin, veranstaltet.

Die Vereinsbibliothek wird zusammen mit der Deutschen Bücherei verwaltet. Die Werke sind zum großen Teil veraltet. Seit dem Kriege sind für etwa 1000 zł Neuanschaffungen gemacht worden.

Einmal im Monat wird, z. Zt. in den Räumen des Vereins deutscher Angestellter, Al. Marszałka Piłsudskiego 25, unter Leitung von Dr. Helmuth Torno, ein zweistündiger Leseabend abgehalten, um den Mitgliedern die vom Verein bezogenen Zeitschriften zugänglich zu machen, die in der Zwischenzeit entliehen werden können. Dr. Torno berichtet auf den Leseabenden laufend über die wichtigsten Aufsätze des letzten Monats. Es liegen aus:

Der Naturforscher, Aus der Heimat, Das Weltall, Kosmos, Technik für alle, Forschungen und Fortschritte, Die Umschau.

Außerdem stehen den Lesern die Austauschhefte einer Anzahl wissenschaftlicher Gesellschaften zur Verfügung.

Der Verein gehört der Liga Ochrony Przyrody (Bund für Naturschutz) als korporatives Mitglied an und arbeitet, namentlich durch seinen derzeitigen Vorsitzenden, in ersprießlicher Weise mit der

Państwowa Rada Ochrony Przyrody zusammen. Unsere Mitteilungen über Standorte seltener Pflanzen sind fortlaufend in deren Organ „Wydawnictwo Okręgowego Komitetu Ochrony Przyrody na Wielkopolskę i Pomorze w Poznaniu“ veröffentlicht.

Wenn es bisher gelungen ist, wenn auch in bescheidenem Umfange und unter Schwierigkeiten, naturwissenschaftliche Arbeit und naturwissenschaftliche Veröffentlichungen fortzuführen, so stellt das eine nicht zu unterschätzende geistige Vertretung deutschen Volkstums dar, die auch von polnischer Seite aufmerksam beachtet und meist vorurteilslos eingeschätzt wird. Erfreulicherweise können wir feststellen, daß sich in den letzten Jahren bereits junge Fachleute in anerkennenswerter Weise an der Vereinsarbeit beteiligt haben. Hoffen und wünschen wir, daß dem Naturwissenschaftlichen Verein in gerechter Würdigung seiner Bedeutung auch für die Zukunft in breiteren Kreisen des deutschen Volkstums Teilnahme und tätige Unterstützung seiner Bestrebungen niemals fehlen möge, daß sich namentlich in der deutschen Jugend noch zahlreicher der Nachwuchs an wissenschaftlichen Facharbeitern und Naturfreunden findet und dem Verein angliedert, um die wichtige Arbeit fortzusetzen und weiter auszubauen.

Professor Julius Hammling †.

Am 19. April 1934 ist in seinem Geburtsort Schmilau (Smiłowo, Kreis Chodzież) Prof. Julius Hammling im Alter von 77 Jahren zur ewigen Ruhe eingegangen. Am 16. Februar 1857 als Sohn einer deutschen Bauernfamilie geboren, widmete er sich dem Lehrerberuf. Nach Absolvierung des Gymnasiums in Deutsch-Krone studierte er in Breslau Altphilologie und Germanistik. In diesen Fächern unterrichtete er, nachdem er jeweilig kürzere Zeit als Hilfslehrer an den Gymnasien in Nakel, Bromberg, Schrimm, Gnesen, Wongrowitz und Ostrowo tätig gewesen war, am Gymnasium in Rogasen 1890—1893 und am Mariengymnasium in Posen 1893—1919. Am 1. April 1919 trat er in den Ruhestand und lebte von da ab in seinem Heimatsort in der Familie seines Bruders.

In der Grabrede hob der Geistliche neben der Treue des Verstorbenen zur katholischen Kirche besonders seine unbedingte Gerechtigkeit und das menschliche Wohlwollen gegenüber allen seinen Schülern hervor, ohne Unterschied der Nationalität oder Konfession. Gern haben seine früheren Schüler ihn aufgesucht, wenn sie ihr Weg in die abgelegene Gegend seines Ruhesitzes führte.

Mit Prof. Hammling ist ein ausgezeichneter Kenner unserer heimischen Vogelwelt dahingegangen, deren Studium seine besondere Liebe galt. Als geschätzter Mitarbeiter führender deutscher Fachzeitschriften, der „Ornithologischen Monatsberichte“ und des „Journals für Ornithologie“, wie auch der Zeitschrift „Aus dem Posener Lande“ und der „Zeit-

schrift des Naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen" hat er sich einen fest gegründeten wissenschaftlichen Ruf erworben. Auch im Ruhestande blieb er seiner Lieblingswissenschaft treu und lieferte wertvolle Beiträge für die „Deutsche Wissenschaftliche Zeitschrift in Polen". Ein freundliches Geschick hat es gefügt, daß er seine letzte abschließende Arbeit „Zur Vogelwelt des Posener Landes", eine Zusammenstellung aller heimischen Vogelarten mit Angaben über ihr Brutvorkommen, sonstige Beobachtungen und Museumsstücke, im Heft 26 noch gedruckt sehen konnte. In dem vorangestellten Schriftenverzeichnis hat er selbst seine ornithologischen Arbeiten vollständig aufgeführt.

Die letzte Zusammenstellung ist ein erschöpfendes Gesamtverzeichnis unserer Vögel nach dem Stande der Forschung im Jahre 1933, das für die regionale Fachwissenschaft von grundlegender Bedeutung ist. Wir sind unserm treuen verstorbenen Mitarbeiter dafür besonderen Dank schuldig.

Der Deutsche Naturwissenschaftliche Verein hatte ihn 1930 zum Ehrenmitglied ernannt. Der Vorsitzende legte an seinem Grabe mit herzlichen Dankesworten einen Kranz nieder.

Ehre seinem Andenken!

OTTO TUMM.

Diatomeen der „sieben Quellen" bei Nakel (Nakło) a/Netze.

(Cymbella mutica n o v. s p e c.*)*

Von V. TORKA in Neustadt Oberschl.

Die Versorgung der Stadt Nakel mit gutem Leitungswasser geschieht aus einem versumpften Quellgebiet, das etwa 1 km westlich der Stadt liegt und gewöhnlich als die „sieben Quellen" bezeichnet wird. Nur ein Teil der Wassermenge, welche die Quellen liefern, wird für diese Zwecke verbraucht, der andere sammelt sich in einem Abflußbächlein und fließt mit starkem Gefälle in einen Teich, der in geringer Entfernung sich befindet und früher als Mühlteich seine Dienste tat. Das Wasser ist klar und frisch und besitzt einen starken Kalkgehalt, der sich in den Haushaltungen als ein starker Belag auf der Innenseite der Kochgeschirre niederschlägt. Aus diesem Gelände entnahm ich von zwei Stellen das Material, das ich für diese Veröffentlichung benutze. Das erste Mal kam ich an jenen Ort am 10. Oktober 1908 und entnahm aus diesem Quellsumpf eine Probe. Um aber auch die Diatomeenwelt des abfließenden Bächleins zu erfassen, sammelte ich die im Wasser flutenden Massen, bestehend aus Grashalmen und Fadenalgen, zum zweiten Male am 1. Mai 1910. Was die Artzugehörigkeit anbetrifft, ist zu sagen, daß der größte Teil der Diatomeen beiden Fundorten gemeinsam ist. Wenige Arten, denen das bewegte Wasser Lebensnotwendigkeit ist, fand ich nur in dem Abflußbächlein, darunter auch eine *Cymbella*-Art, die mir schon damals vor so vielen Jahren bei der Bestimmung Schwierigkeiten verursachte. Aber auch jetzt vermag ich nirgends eine Abbildung oder Beschreibung zu finden, die für ihre Bestimmung zutreffend wäre. Da ich sie im Präparate in Menge und in verschiedenen Stadien ihrer Entwickelung besitze, so veröffentliche ich sie als eine neue Art unter dem Namen *Cymbella mutica* n o v. s p e c. Gleichzeitig veröffentliche ich auch die anderen dort gefundenen Diatomeen. Gemeinsam an beiden Orten sind folgende Arten gefunden worden:

Meridion circulare AG. Gradezu massenhaft ist diese leicht kenntliche Art in dem Quellsumpf vorhanden. Die kleinsten Schalen waren nur 15 μ lang, besaßen aber immer noch das zugespitzte Fußende. Dieses wesentliche Merkmal unterscheidet die Art von ihrer nächstverwandten *Meridion constrictum* RALFS. Gewöhnlich wird nur *M. circulare* als Art und *M. constrictum* als ihre Varietät angesehen. Sie sind aber gut

differenziert und beide als Arten gleichberechtigt. Man vergleiche auch: V. TORKA, Diatomeenstudien, Verh. des bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, Band 70, 1928.

Achnanthes lanceolata BRÉB. Ist ebenfalls häufig in verschiedenen Größen und deshalb formenreich.

Diploneis elliptica ((KTZ) CLEVE. Zerstreut an beiden Fundorten.

Caloneis silicula (EHRB.) CLEVE, *Pinnularia viridis* (NITZSCH) EHRBG. und *Navicula pupula* KTZ. sind selten.

Navicula integra (W. SM.) RALFS. Gilt als eine salzliebende Art. Es ist deshalb beachtenswert, daß sie hier zu finden ist und gar nicht selten vorkommt. Sie wurde früher zuerst in der Netze bei der Chobieliner Mühle von mir, und dann von B. LIEBETANZ (Hydrobiologische Studien an kujawischen Brackwässern, Krakau 1925) in den Gewässern bei Salzdorf festgestellt.

Navicula dicephala (EHRBG.) W. SM. Nur wenige Schalen.

Stauroneis Phoenicenteron EHRBG. und *Stauroneis anceps* EHRBG. findet man zerstreut an beiden Orten.

Gomphonema intricatum KTZ. Selten.

Gomphonema parvulum (KTZ.) GRUN. Schalen vereinzelt und in der Größe wenig verschieden. Am ähnlichsten in der Form den Abbildungen, die in den bekannten Werken über Diatomeen der bezeichneten Art entsprechen.

Cymbella naviculiformis AUERSW. Ist häufig.

Cymbella parva (W. SM.) CLEVE. Eine kalkliebende Art. In beiden Proben ziemlich häufig. Für Posen eine neue Art.

Amphora ovalis KTZ. Vereinzelt in der var. *libyca* (EHRBG.) CLEVE mit streifenloser Mitte seitlich des Mittelknotens.

Nitzschia linearis W. SM. Liebt klares Wasser und ist hier häufig.

Surirella pinnata W. SM. Einige wenige Schalen gefunden.

Im Quellsumpf, nicht aber im Abflußbach, wurden noch einige Arten gefunden. Es sind dies folgende, dort selten vorkommende:

Pinnularia Brebissonii KTZ., *Neidium affine* (EHRB.) CLEVE, *Frustulia vulgaris* THW., *Gomphonema angustatum* (KTZ.) RABH. und *Tabellaria flocculosa* (ROTH) KTZ.

Im Abflußbächlein war *Pinnularia mesolepta* (EHRB.) W. SM. nur selten zu finden. Sie tritt mit streifenloser Mitte in den meisten Gewässern auf. Hier jedoch waren die wenigen Schalen ohne Unterbrechung mit Streifen versehen. Ferner fand ich als Seltenheit hier *Navicula ambigua* EHRB. und *Gomphonema olivaceum* (LYNGB.) KTZ. noch vor. Das Vorkommen der letzten Art war mir insofern von Wichtigkeit, als es von neuem beweist, daß sie nur in bewegtem Wasser zu vegetieren vermag. Endlich ist im Bächlein die neue Art zu verzeichnen, deren Beschreibung also lautet:

Cymbella mutica nov. spec. Schalen lanzettförmig, Enden dünn und vorgezogen, Bauchseite etwas schmaler als die Rückseite. Raphe gerade, fast in der Mitte der Schale liegend. Endknoten deutlich sichtbar, von der Spitze entfernt, dem Dorsalrande genähert. Alle Streifen convergierend, schwach, deutlich punktiert. Auf 10 μ zählt man 12 Streifen, einige in der Mitte etwas weiter auseinanderstehend. Area um den Mittelknoten klein und rundlich, beiderseits der Raphe schmal. Makrotheka: Größte Schalen waren 59 μ lang und 12 μ breit. Von der gerundeten Mitte verschmälern sich die Schalen nach den Enden allmählich und laufen in vorgezogene schmale Spitzen aus. Die großen Schalen erscheinen deshalb schmal und lang. Fig. 1. Mikrotheka: Die kleinsten Schalen sind 22 μ lang und 11 μ breit. Sie erscheinen deshalb im Verhältnis zur Großschale breit und gedrungen. Schalenränder stark gebogen, doch ist der Rand der Bauchseite in der Mitte zum Teil der Raphe parallel. Die Enden sind kurz vorgezogen. Fig. 3. u. 4. Mesotheka: Ist der Großschale ähnlich und bildet das Bindeglied zwischen den beiden recht verschiedenen Endgliedern der Entwicklungsreihe. Sie ist auch da die häufigste Schalenform. Fig. 2. *Cymbella mutica* steht in gewisser Hinsicht der *Cymbella Hauckii* v. HEURCK *nahe. Verschieden* ist ihre Schalenform und ihre Größe. *C. Hauckii* kann man *zum Vergleich nur* in der Großschale heranziehen. Es müßte noch erwiesen werden, welche Gestalten die anderen Formen in der Entwicklungsreihe anzunehmen vermögen. Bei *C. mutica* ließ sich die Verminderung der Schale im ganzen Verlauf feststellen, da sie an dem Fundorte sehr reichlich vorkommt.

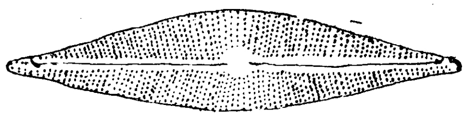


Fig. 1.

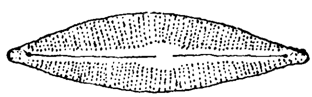


Fig. 2.

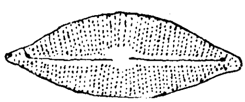


Fig. 3.

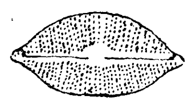


Fig. 4.

Cymbella mutica nov. spec.
Vergrößerung $^{1000}/_{1}$.

Das Torfmoor bei Gorzyń, Kreis Międzychód (Birnbaum).

Von ST. WINIECKI, Międzychód.

Das Glasberger Teilstück der Mittel-Posenschen Endmoräne (1.)*) wird von einer Schmelzwasserrinne durchbrochen, die in nordwestlicher Richtung zum Urstromtal (Warthe) führt. In ihr liegen einige außer-

*) Erläuterung der Nummern am Ende dieser Arbeit.

gewöhnlich tiefe Seen: Gorzyner See (34 m), Dorfsee bei Altgörzig — Gorzycko — (32 m), Großer Tuczensee (29 m).(2.) In diesem Talzuge befindet sich nördlich des Gorzyner Sees ein Tümpel,(3.) der durch eine Bodenschwelle von ihm getrennt ist. Da er nur von Regenwasser gespeist wird, verlandete er zum größten Teil und bildet heute ein Torfmoor, das einige bemerkenswerte Vertreter der Moorflora aufweist.

Nähern wir uns von Birnbaum aus diesem Torfmoor, so bietet der etwa 20 m tiefer liegende Kessel, besonders im Frühjahr, ein hübsches Landschaftsbild: im Grunde das Moor mit seinem lichten Bestande an Laubbäumen und Kiefern, die den kleinen Wasserspiegel umkränzen, die schluchtartigen Regenwasserrinnen mit dichtem Gebüsch aus Schlehdorn, Heckenrosen und Haselnuß, die Felder im Grün der Saaten. Am Rande des Torfmoores stehen Vertreter der Sumpfflora: gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus* L.), Blutauge (*Comarum palustre* L.), breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia* L.). Der Gehölzgürtel setzt sich aus Weiden, Erlen und Birken zusammen. Verkrüppelte Kiefern sind über das ganze Moor verstreut. Den Boden bedeckt bis an den Tümpel hinan ein zusammenhängender Moosteppich aus *Sphagnum teres* ÅNGSTR. var. *imbricatum* WARNST. *Sph. recurvum* (P. de B.) WARNST., *Sph. medium* LIMPR., *Sph. cymbifolium* EHRH., *Sph. squarrosum* PERS., *Sph. fuscum* v. KLINGGR., *Brachythecium rivulare* BR. EUR., *Polytrichum commune* L., *Mnium undulatum* WEISS., *Dicranum undulatum* EHRH., *Aulacomnium palustre* SCHWGR., *Calliergon cordifolium* KINDB., *C. cuspidatum* KINDB., *C. stramineum* KINDB. (4.) Die Torfmoospolster sind eng übersponnen von den zierlichen Ranken der Moosbeere (*Oxycoccos quadripetala* GILIB). Zwischen ihnen erhebt sich die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia* L.) mit ihren blaßrosa Blütenglöckchen, wächst Bitterklee (*Menyanthes trifoliata* L.), kriecht die rosmarinblättrige Weide (*Salix repens* var. *rosmarinifolia* SM.), strömen meterhohe Büsche des Sumpfporstes (*Ledum palustre* L.) zur Blütezeit ihren herbwürzigen Duft aus. Außerdem finden wir: Sumpfweidenröschen (*Epilobium palustre* L.), geflecktes und breitblättriges Knabenkraut (*Orchis maculata* L., *O. latifolia* L.), weiße Sumpfwurz (*Epipactis palustris* L.), weißgraue Segge (*Carex canescens* L.), schmalblättriges und scheidiges Wollgras (*Eriophorum polystachyum* L., *E. vaginatum* L.), an feuchten Stellen recht häufig den rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia* L.) und ziemlich zahlreich die grüne Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris* L.). Auch zwei seltene Orchideen beherbergt das Moor: am Rande der Gehölzzone, unter Birken, einige zehn Exemplare der bleichen Korallenwurz (*Corallorhiza innata* R. BR.) — sie wachsen an der Nordwestseite hoher Sphagnumpolster — und am westlichen Ufer des Tümpels einige Pflanzen des unscheinbaren Weichkrautes (*Malaxis paludosa* SW.). Der Tümpel ist von Sumpffarn (*Aspidium thelypteris* SW.) umsäumt.

Die runde Wasserfläche hat einen Durchmesser von 30 m. Als größte Tiefe habe ich 4,00 m gelotet. Der Grund ist nicht fest, 1 m vom Ufer entfernt sank das Lot von 0,70 m allmählich auf 3,65 m. Die

Pflanzenwelt setzt sich aus Rohrkolben *(Typha latifolia* L.*)*, Seerose *(Nymphaea alba* L.*)* und besonders aus Schwimmpflanzen zusammen. Diese Zone ist besonders gut entwickelt. Ein stellenweise 9 m breiter Gürtel von Krebsschere *(Stratiotes aloides* L.*)*, dazwischen Laichkraut *(Potamogeton natans* L.*)* und Wasserschlauch *(Utricularia* sp.) umgibt das offene Wasser.

Ergebnisse der Lotungen.

Abstand je 1 m, Richtung: S—N.

1.	133 cm	*Stratiotes aloides* L.	
2.	64 ,,	,, ,,	
3.	52 ,,	,, ,,	*Typha latifolia* L.
4.	215 ,,	,, ,,	
5.	190 ,,	,, ,,	
6.	215 ,,	,, ,,	
7.	263 ,,	,, ,,	
8.	267 ,,	,, ,,	*Potamogeton natans* L.
9.	300 ,,	,, ,,	
10.	322 ,,		
11.	359 ,,		
12.	410 ,,		
13.	400 ,,		
14.	400 ,,		
15.	395 ,,		
16.	390 ,,		
17.	375 ,,		
18.	360 ,,		
19.	340 ,,		
20.	330 ,,		
21.	310 ,,		
22.	275 ,,	*Stratiotes aloides* L.	
23.	250 ,,	,, ,,	
24.	219 ,,		
25.	195 ,,	*Stratiotes aloides* L.	
26.	145 ,,	,, ,,	
27.	180 ,,	,, ,,	
28.	180 ,,	,, ,,	
29.	70 ,,	Das Lot sinkt allmählich auf 365 cm.	

Von Punkt 12 5 m nach Westen 375 cm.
Von Punkt 12 5 m nach Osten 360 cm.

Da eine Entwässerung des Moores infolge seiner Kessellage mit erheblichen Kosten verbunden wäre, ist es in seinem Bestande für die Zukunft gesichert.

---

1. JOHANNES KORN, Die Mittel-Posensche Endmoräne und die damit verbundenen Oser. Berlin 1912.

2. HERMANN SCHÜTZE, Das Posener Land, Posen 1924.

3. Meßtischblatt 1852 (Kähme).

4. Die Bestimmung der Moose verdanke ich den Herren Dr. KRAWIEC und Mgr. Z. CZUBIŃSKI.

Bemerkenswerte Pflanzen und Tiere in der Herrschaft Mojawola, Kreis Ostrowo.

Von O. TUMM.

In einer umfangreichen forstwirtschaftlichen Diplomarbeit: Obręb Krupa z punktu widzenia gospodarczo-hodowlanego i łowiectwa — Obręb Krupa jako część majętności Mojawola (Revier Krupa unter dem Gesichtspunkt der Forstwirtschaft und Jagd — Revier Krupa als Teil der Herrschaft Mojawola) von GISBERT Frh. v. ROMBERG-Mojawola, welche der Verfasser freundlichst im Manuskript zur Verfügung gestellt hat, sind wertvolle floristische und faunistische Angaben mit besonderer Berücksichtigung der Naturdenkmäler auf dem Gebiet der Herrschaft enthalten, die im folgenden veröffentlicht werden, ergänzt durch Feststellungen des Forstingenieurs BOGISLAV v. KLITZING, der mehrjährig in den Revieren tätig gewesen ist, und durch einige eigene Beobachtungen.



Lyrafichte, Krupa Jg. 41.
Zu Seite 20.

Die Wälder der Herrschaft Mojawola, die nur wenig landwirtschaftlich genutzten Boden besitzt, liegen zwischen 17° 35' und 17° 50' östl. Br. v. Greenwich und 51° 25' und 51° 30' nördl. Länge. Sie gehören zu 90% zum südlichsten Zipfel der Wojewodschaft Poznań und reichen mit einem Anteil von 10% bei Neumittelwalde in die angrenzende deutsche Provinz Niederschlesien hinüber. Die höchste Erhebung des Posener Anteils liegt 159 m, der tiefste Punkt 124 m über N.N. Das Gelände fällt allmählich von SO nach NW ab. Kleine Höhen in den Revieren Tiergarten, Krupa und Kałkowskie können den Ausläufern des Katzengebirges bei Trebnitz in Schlesien zugerechnet werden. Der höchste Punkt dieser Ausläufer auf Posener Gebiet, aber außerhalb der Herrschaft Mojawola, ist der Heideberg bei Parzynów mit 284 m. Drei Bäche,

welche die Wälder der Besitzung durchfließen, die Polska Woda (Polnische Bache), Merześnica (Merzesnitza) und Sodnica (Sodnitza), sind Nebenflüsse der Bartsch.

Der Boden besteht größtenteils aus wenig fruchtbarem Diluvialsand, deshalb die überwiegende Nutzung durch Waldwirtschaft. Vielfach sind Torfmoore eingelagert. Im Untergrunde finden sich größere Lager von Raseneisenstein, der oft als Baumaterial verwendet wird. Früher, besonders im 17. und 18. Jahrhundert, wurde er in Schmelzöfen verhüttet, daher die öfter in Ortsnamen auftretenden Endwörter -hammer und -hütte (Suschen-, Kenchen-, Tscheschen-, Goschütz-, Eisenhammer, Zeinhütte, Neuhütte).

Aus einer alten Waldkarte von 1776, die in Neumittelwalde aufgefunden wurde, geht hervor, daß bereits damals die Kiefer vorherrschte. Welche Holzarten beigemengt waren, ist nicht ersichtlich. Doch ist sicher, daß mehr Laubholz vorhanden war als gegenwärtig. Heute kommen auf etwas frischeren Böden im Kiefernbestand als Beimischung einzeln oder in kleineren Gruppen Fichte und Tanne vor, teilweise auch Laubhölzer wie Stieleiche, Schwarzerle, Weißbuche, Rotbuche, Aspe und Birke.

Die jährliche Niederschlagsmenge von 550—600 mm ist die höchste im Posener Lande. Die Luftfeuchtigkeit als Hauptfaktor hat in Verbindung mit der Höhenlage zur Folge, daß in den Wäldern der Herrschaft die Fichte urständig ist. Selbstverjüngung ist vorhanden in Krupa Jg. 32, 41 und 58 (stark von Wild verbissen), Kałkowskie Jg. 112 und 115, Kocina Jg. 86 (auf der N-seite der Grenzhügel) und, bei weitem am besten, in Kocina Jg. 59 in einer Schlenke. Das Gelände steigt nach S an. Der Jungwuchs ist 10—20jährig.

Die Tanne steht hier am W-rande einer zungenförmigen Ausbuchtung ihrer N-grenze. Im östlich angrenzenden Antoniner Revier Wysoki Grunt tritt sie geschlossen auf. Nach einem Wirtschaftsplan von 1886 war sie in den Mojawolaer Wäldern damals verbreiteter als heute, wurde aber zur Kultur nicht empfohlen, was den Rückgang des Vorkommens z. T. erklärt. Das Revier Tiergarten hat nur vereinzelt Tanne, in Jg. 8 auch Anflug, während sie längs der Merześnica in Krupa und Kałkowskie zahlreicher, in guter Entwicklung vorkommt. In Krupa Jg. 48 und 49 ist reichlicher Tannenanflug zu beobachten.

Pollenanalytische Untersuchungen im Revier Tiergarten Jg. 30, 35 und 42 (2 Bohrungen) ergaben kein klares Bild über die Urständigkeit der Tanne. Das liegt wohl z. T. an der geringen Tiefe (1—1 ½ m) der untersuchten Moore, noch mehr aber an der Lage des Reviers Tiergarten im Westteil des Gebietes. Wahrscheinlich wären Bohrungen in den östlichen Revieren Kałkowskie und Krupa aufschlußreicher.

Selbstverjüngung von Kiefer ist auf größerer Fläche gelungen in Kocina Jg. 57a an der Friderikenauer Allee. Der Jungwuchs, jetzt 15jährig, wird von den Samenbäumen leider stellenweise verdämmt.

Charakteristisch ist der Anflug in Kocina Jg. 46/55 an der Freudenkehle, auf der N-seite des Bestandes sehr stark, auf der S-seite wenig. Sonst kommt Kieferanflug noch Kocina Jg. 28a und Tiergarten Jg. 30 am Saufang vor.

In einigen Jagen, z. B. Krupa 22 a, hat man versucht, die Kiefer mit europäischer Lärche zu mischen. Der Bestand ist heute 50jährig. Die Kiefer hat die Lärche überholt und unterdrückt. Diese kann neben der Kiefer sich nur dort günstig entwickeln, wo sie auf geeignetem Boden ihr gegenüber vorwüchsig ist. In den Jahren 1910—1914, als auf tieferen und frischeren Böden ausschließlich Aussaatkultur betrieben wurde, hat man der Kiefersaat solche von Lärche und Fichte beigegeben. Auch in diesen Schonungen ist die Lärche gegenwärtig nur noch in geringer Zahl und schlechter Entwicklung, stark mit Bartflechten besetzt, vorhanden.

Erwähnenswert ist die Selbstverjüngung der Weymouthskiefer im Südwestteil von Jg. 58 in Kocina. Dort findet sich unter etwa 70jährigen Strobus-Bestand mit gutem Bestandesschluß auf ca. 3 ha 5—15jähriger Anflug, ein Beweis, daß diese Holzart starken Schatten verträgt. Wüchsig und als Bodenverbesserer wertvoll, müßte sie in Zukunft die Bankskiefer ersetzen, die, wie überall, als vollkommene Enttäuschung beurteilt wird, während als ungünstig bei Strobus nur die bekannte starke Schädigung durch Wildverbiß (und Schälschaden!) angegeben wird.

Als eingeführte Baumarten werden u. a. ferner genannt: *Pseudotsuga Douglasii* CARR. (sehr wenig vorhanden, Wert deshalb nicht zu beurteilen, stark vom Wild verbissen) und amerikanische Roteiche, die nicht aus wirtschaftlichen, sondern aus ästhetischen Gründen, als Alleebaum und als Einzelbaum, an Wiesen- und Teichrändern angepflanzt ist.

Wegen der Höhe der Niederschläge sind die zahlreichen Torfmoore zum Zwischenmoortyp zu rechnen. Sumpfporst, Scheidiges Wollgras und Rosmarinheide gehören zu ihren Charakterpflanzen.

Als bemerkenswerte Arten bzw. Exemplare von Holzgewächsen und Bodenpflanzen, die von der Besitzerin, Baronin AGNES v. DIERGARDT, soweit erforderlich, verständnisvoll geschützt werden, seien mit Standort (Revier, Jagen) und mit einigen näheren Angaben aufgeführt:

Tanne — *Abies alba* MILL.

Krupa	49	Vier alte Tannen.
,,	48	Zwei hundertjährige Tannen.

Fichte — *Picea excelsa* (LAM.).

Krupa	48	Älteste Fichte des Reviers.
,,	47	Am Waldrand an der Bunkwiese Fichte mit nach Aufästen entstandenen zitzenartigen Auswüchsen.
,,	41	Lyrafichte. (Aufn. S. 18).

Krupa	41	Altholzbestand aus Fichten, Kiefern und Eichen in Größe von 2,5 ha als Reservat.
Kałkowskie	70	Mrozekfichte, Umfang 1,70 m.
Tiergarten	16b	Längs des Grabens einige hundertjährige Fichten, die drei stärksten mit 2,50, 2,64 und 2,75 m Umfang und 35—38 m Höhe.

Kiefer — *Pinus silvestris* L.

Krupa	42b	Älteste Kiefer des Reviers, Umfang in Brusthöhe 3 m.
,,	45	Starker Kieferüberhälter in der Kultur.
,,	20	Zehn 180jährige Kiefern (Überhälter in 90jährigem Bestande).
Kałkowskie	117	Starker Kieferüberhälter in der Kultur.
Tiergarten	16b	Altkiefer am Wege zur Mühle Zeinhütte.
,,	29	Einige Kiefern zwischen Schloß und Kirche mit 1,85 bis 1,95 m Umfang.

Weißbuche — *Carpinus betulus* L.

Krupa		Im Park von Bronisławka ältestes und stärkstes Expl. der Gegend mit 2,20 m Umfang.

Rotbuche — *Fagus silvatica* L.

Krupa		Im Park von Bronisławka riesige Blutbuche.
Tiergarten	45	Einzelne Buche im Kiefernbestand mit 2,75 m Umfang und 26 m Höhe.
,,	13	Drei Altbuchen im Fichten-Buchen-Mischbestand mit 2,75, 2,95 und 3,30 m Umfang.
,,	23b	Mächtige Buche.
Kocina	78	Starke Buche mit riesiger Krone, Stammumfang 2,90 m.

Stieleiche — *Quercus pedunculata* EHRH. (= *Qu. robur* L.)

Krupa	41 u. 42	*Starke Eichenüberhälter.*
Kałkowskie	119	Danieleiche mit 6,20 m Umfang.
Tiergarten	13	Eiche mit 4,70 m Umfang.
,,	17	Eichen mit 4,20 und 3,80 m Umfang.

Starke Eiche im Dorfe Kałkowskie und ebensolche im Dorfe Surmin.

Traubeneiche — *Quercus sessiliflora* SM. (= *Qu. sessilis* EHRH.)

Tiergarten	15	Elisabetheiche, Umfang 2,95 m.

Spitzahorn — *Acer platanoides* L.

Tiergarten	17	Am Kanal ein Baum mit ausschließlich dreiflügeligen Früchten.

Esche — *Fraxinus excelsior* L.

Tiergarten	5	Stärkste Esche mit 3,42 m Umfang und 33 m Höhe.
,,	9	Mehrere starke Eschen, deren mächtigste fast die vorgenannte erreicht.

Virginischer Wacholder — *Juniperus virginiana* L.

Park v. Mojawola Busch mit 8 Stämmchen, das stärkste mit 90 cm Umfang und 11 m Höhe.
Andere Parkbäume: *Tsuga canadensis* (L.) CARR., *Acer tataricum* L., *Acer platanoides* L., *f. rubrum* HERD., *Acer dasycarpum* EHRH.

Verwachsene Bäume:

Krupa	5	Kiefer mit Kiefer.
Tiergarten	5	Weißbuche mit Birke und Weißbuche mit Erle.
,,	4	Fichte mit Kiefer.
,,	9	Fichte mit Eiche.

Rippenfarn — *Blechnum spicant* (L.) WITH.

Krupa 31 Von B. v. KLITZING festgestellt, trotz eingehenden Suchens ½ Jahr später nicht mehr gefunden — an der Stelle waren inzwischen Windwürfe aufgearbeitet und die Stöcke gerodet worden.

Blasenfarn — *Cystopteris fragilis* (L.) BERNH.

Tiergarten 13 Einige Büsche im Fichten-Buchen-Bestande.
Park v. Mojawola In Menge am Steilufer des Kanals neben der Holzbrücke einige Minuten vom Schloß.

Eichenfarn — *Phegopteris dryopteris* FÉE.

Tiergarten 9 u. 24 Bildet geschlossene Büsche bis zu 6 m².
Krupa 38 u. 39 Desgl.

Buchenfarn — *Phegopteris polypodioides* FÉE.

Krupa 38, 39, 47 u. 48 In Büschen bis zu 5 m².

Sparriger Dornfarn — *Aspidium dilatatum* (HOFFM.) SM.

Krupa 47 u. 49 Vereinzelt am Ufer der Sodnica und zwischen jungen Tannen.

Tüpfelfarn — *Polypodium vulgare* L.

Tiergarten 16 Am Kanal schöne Exemplare von 30 cm Höhe.

Natterzunge — *Ophioglossum vulgatum* L.

Krupa	47	Auf der Bunkwiese in Menge.
,,	48	Auf einer Wiese.

Sprossender Bärlapp — *Lycopodium annotinum* L.

Krupa	42 u. 48	Vereinzelt.
Kałkowskie	62	Desgl.

Flacher Bärlapp — *Lycopodium complanatum* L.

Krupa	13	In einer jungen Kiefernschonung.
Kałkowskie	65, 74, 75 u. 82	Recht verbreitet.

Blumenbinse — *Scheuchzeria palustris* L.

Tiergarten	32	Auf der Rotherkehle. Sicher häufiger!

Cypergrasähnliche Segge — *Carex cyperoides* L.

Krupa	62	Auf der Kultur neben dem Abflußgraben des Bardeteiches.

Weißgraue Segge — *Carex canescens* L.

Krupa	34, 41, 42, 43 u. 62	Fast überall verbreitet an nassen Stellen, besonders auf Torfböden.

Doldiges Gipskraut — *Gypsophila fastigiata* L.

Kałkowskie	62	An der Chaussee.
Tiergarten	29	Zwischen Sośnie und Mojawola in einem kleinen Wäldchen.

Pfingstnelke — *Dianthus caesius* SM.

Wurde Pfingsten 1936 im Revier Krupa in Jg. 62 unweit des Forsthauses Bronisławka an der Nordwestecke des Bardeteiches an zwei getrennten, aber nahe beieinander liegenden Standorten festgestellt, an beiden reichlich blühend.

Der erste liegt zwischen der Teichecke und dem Wege nördlich des Teiches. Am Fuß einer 140jährigen Kiefer war ein ziemlich geschlossenes Polster von $1\frac{1}{2} \times 1$ m^2 vorhanden. Zwischen diesem Polster und dem Wege fanden sich noch eine Anzahl weiterer Stauden.

Unterholz: Einige junge *Pinus silvestris* L. und *Quercus pedunculata* EHRH., 1 *Rubus spec.* Am Teichufer Anflug von *Betula verrucosa* EHRH. Je 1 Sämling von *Pirus communis* L., *Sorbus aucuparia* L., *Viburnum opulus* L.

Bodenflora*): *Cladonia spec.*, *Dicranum scoparium* HEDW., *Hypnum Schreberi* WILLD., *H. splendens* HEDW., *Festuca ovina* L. (vorherrschend), *Carex hirta* L. (wenig), *Rumex acetosella* L. (wenig), *Silene nutans* L. (ziemlich viel), *Euphorbia cyparissias* L. (ziemlich viel), *Viola silvatica* (?) L. (wenig), *Thymus serpyllum* L. (wenig), *Achillea millefolium* L. (wenig), *Hieracium pilosella* L. (viel).

Der zweite Standort liegt zwischen dem Bardeteich und dem evangelischen Friedhof, westlich vom Teich. Das Gelände fällt ebenso wie am ersten Standort nach dem Teich zu ab. Bestand: 75—80jähr. Kiefern, wenig geschlossen. Es wurden drei ansehnliche Polster und eine Anzahl einzelner Stauden vorgefunden.

*) Festgestellt von J. Urbański.

Eingesprengt einige junge *Picea excelsa* (LAM.), *Quercus pedunculata* EHRH., *Juniperus communis* L., *Rubus spec.*

Bodenflora*): *Cladonia spec.*, *Dicranum scoparium* HEDW., *Hypnum Schreberi* WILLD., *H. splendens.* HEDW., *Polytrichum spec.*, *Festuca ovina* L. (vorherrsch.), *Vaccinium myrtillus* L. (zieml. viel), *V. vitis idaea* L. (wenig), *Calluna vulgaris* (L.) SALISB. (weniger als *V. myrtillus* L.), *Anthericus ramosus* L., *Polygonatum officinale* ALL., *Silene nutans* L. (vereinzelt), *Astragalus glycyphyllus* L. (vereinzelt), *Euphorbia cyparissias* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Thymus serpyllum* L., *Veronica officinalis* L., *Melampyrum pratense* L. (vereinzelt), *Solidago virgaurea* L., *Hieracium pilosella* L. (zieml. viel).

Sumpf-Sternmiere — *Stellaria uliginosa* MURR.

Krupa 38 u. 48 Verbreitet auf dem ganzen Gebiet an nassen Stellen.

Rundblättriger Sonnentau — *Drosera rotundifolia* L.

Krupa 13 u. 14 Am Teiche Weiße Kehle und am Wege nach Niwka Książ.
Tiergarten 30, 31 u. 32 Auf Sphagneten.

Norwegisches Fingerkraut — *Potentilla norvegica* L.

Tiergarten 23 Am Wege vom Tiergarten nach dem Schloß.

Liegendes Fingerkraut — *Potentilla procumbens* SIBTH.

Krupa 56 Einige Expl. an der N-Seite der Schönwiese im Bestande.

Seidelbast — *Daphne mezereum* L.

Kocina 80b Am Rand des Bestandes. Auch wohl in Kałkowskie.

Hexenkraut — *Circaea lutetiana* L. und *C. alpina* L.

Krupa 38 u. 47 Häufig.
Tiergarten 5, 9 u. 34 Massenhaft.

Efeu — *Hedera helix* L.

Tiergarten 12 An natürlichem Standort schöne Expl., die an Buchen und Eschen 6—8 m emporklettern.

Sumpfporst — *Ledum palustre* L.

Eine Charakterpflanze des Gebietes, in allen Revieren auf Torfböden.

Rauschbeere — *Vaccinium uliginosum* L.

Krupa 39, 46, 47 u. 48 Selten.

---

*) Festgestellt von J. Urbański.

Moosbeere — *Vaccinium oxycoccus* L.
(= *Oxycoccos quadripetala* GILIB.)

Wie Ledum Charakterpflanze, in allen Revieren fast auf allen Sphagneten.

Bärentraube — *Arctostaphylus uva ursi* (L.) SPR.

Kałkowskie 106/114	Großes Polster an der Schoen-Linie unweit der NS-Schneise.
Krupa 21	Am Jesionnaer Wege. Auch sonst nicht selten.

Rosmarinheide — *Andromeda polifolia* L.

Krupa 24 u. 33	In Sphagneten.
Tiergarten 25, 30, 32 u. 34	Desgl.

Waldläusekraut — *Pedicularis silvatica* L.

Krupa 47	Auf der Bunkwiese in einigen Expl.

Traubenholunder — *Sambucus racemosa* L.

Krupa 58	Unweit des Forsthauses Bronisławka am Graben. Weitere Vorkommen in den Revieren Kocina (einige Sträucher am Einsprung des Wildzaunes) u. Tiergarten (hier verwildert?). Der Strauch ist im Antoniner Revier Fasanerie häufig.

Bach-Kreuzkraut — *Senecio rivularis* (W. K.) D. C.

Krupa 47	Auf der Bunkwiese und an der Sodnica.
Krupa 48	Auf der Wiese an der „Bahnlinie".

Über Tiere wäre folgendes zu berichten:

Mandelkrähe — *Coracias garrulus garrulus* L.

Brütet im Rev. Tiergarten, außerhalb des Gatters, in 2—3 Paaren. Wird auch in anderen Revieren vereinzelt beobachtet.

Schwarzspecht — *Dryocopus martius martius* (L.).

Nach Angabe von B. v. KLITZING in Krupa und Kałkowskie ausgesprochen häufig, auch als Brutvogel, in anderen Revieren nicht angetroffen.

Fischadler — *Pandion haliaëtus haliaëtus* (L.).

Einzelne Stücke wurden in Krupa und oft im Tiergarten beobachtet, hier auch auf einem Fraßbaum kröpfend. Sie kommen aus fremden Nachbarrevieren mit ausgedehnten Teichanlagen herüber.

Schwarzstorch — *Ciconia nigra* (L.).

Ein Paar hat auch in den letzten Jahren ständig im Rev. Tiergarten gebrütet und in jedem Jahre 3 Junge hochgebracht. Auch in Kałkowskie

und Krupa wurden vereinzelte Stücke, auch Jungpaare, aber keine Brut beobachtet. In Krupa erschien jahrelang ein prachtvolles altes ♂ (Einsiedler), in dessen Gesellschaft Verf. im Juli etwa 1925 2 Jungpaare antraf.

Birkhuhn — *Lyrurus tetrix tetrix* L.

Kommt nach B. v. KLITZING in Krupa in dem Komplex südlich des Chojnik—Krupaer Weges am zahlreichsten vor, da dort die günstigsten Lebensbedingungen vorhanden sind. Das Gebiet ist stark versumpft und war bisher forstlich nicht intensiv bewirtschaftet. Hoffentlich wird das seltene Wild durch die in Angriff genommene Kultivierung dieses Komplexes nicht ganz in das östlich angrenzende Revier Dąbrowa vertrieben, wo es auch in größerer Zahl vorkommt. Auf Mojawolaer Gebiet tritt es ferner noch in Kałkowskie Jg. 80, 81, 90 u. 117 auf, nach Angabe der Förster auch im Revier Tiergarten Jg. 35, 43 u. 44.

Wolf — *Canis lupus* L.

Der letzte Wolf auf der Besitzung ist 1870 auf polnischer Seite in Krupa geschossen worden, auf deutscher Seite im Kreise Gr. Wartenberg ein Stück wieder 1929. Noch in den Jahren von 1820—1840 waren die Wölfe ständig eine Landplage, und in einem Jahre wurden etwa 30 Stück in den Revieren erlegt.

Fischotter — *Lutra lutra* (L.).

Fischottern werden an den Bächen, besonders der Polska Woda, gespürt und sind, auch in letzter Zeit, mehrfach von Förstern erlegt worden.

Dachs — *Meles meles* (L.).

Ist noch verhältnismäßig häufig. Befahrene Baue sind in Krupa auf dem Höhenzuge am Bardeteich, auf den Höhen in Kałkowskie, Jg. 117, und auch im Revier Tiergarten.

Der Tiergarten ist der zweitgrößte im Posenschen, nach dem 1000 ha umfassenden Gräflich Hochbergschen in Krucz-Goraj bei Czarnków. Es sind in Mojawola etwa 550 ha eingegattert. 1934 betrug der Bestand 35 Stück Rotwild und 130 Stück Damwild. Bemerkenswert ist die Verschiedenheit der Farbe beim Damwild. Außer roten und schwarzen kommen graue Stücke, oft mit silbrig weißen Flecken, vor. Die Lage des Tiergartens ist äußerst günstig gewählt, da der Boden besser ist als in den übrigen Revieren, so daß reichlich teilweise recht gute Wiesen und Futterfelder vorhanden sind. Ein Nachteil ist dagegen, daß es vielfach an der erforderlichen Deckung fehlt, da man in den letzten 40 Jahren innerhalb des Gatters wenig geschlagen hat. Junge Kulturen müssen selbstverständlich für 10—15 Jahre besonders umzäunt werden, da sonst alles restlos verbissen wird.

Beitrag zur Kenntnis der Sphegidenfauna *(Hym. acul.)* des Posener Landes.

Von F. GOEBEL.

Inhalt. Seite

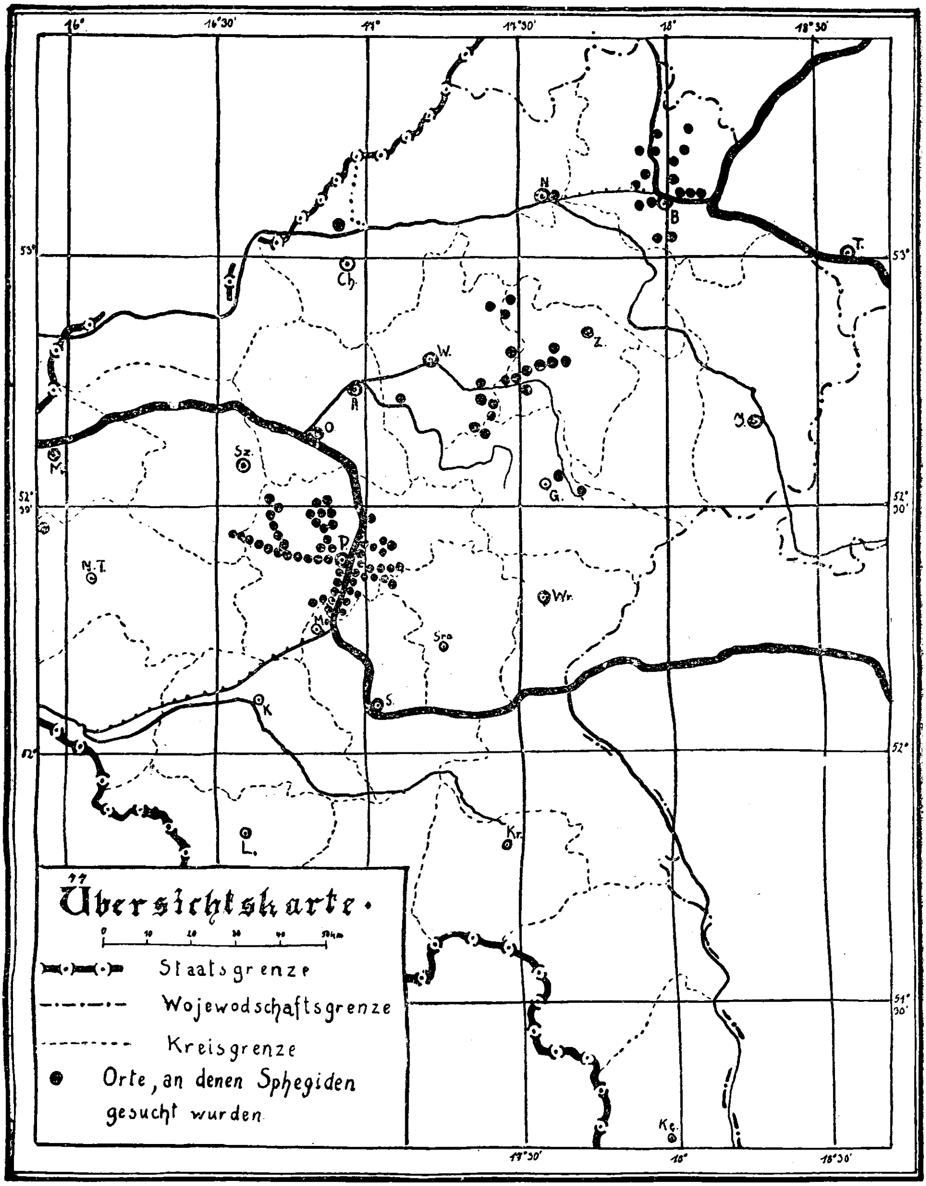
Einleitung.

Der folgende Beitrag ist eine Zusammenfassung von Beobachtungen, die ich in den Jahren 1930—1936 in der weiteren Umgebung der Stadt Posen (etwa 15 km im Halbmesser um die Stadt) an Grabwespen machte.

Auf zahlreichen (über 600) Exkursionen hatte ich Gelegenheit, an folgenden Orten Material zu sammeln (s. Übersichtskarte):

1. Stadt Poznań (Posen): Dębina (Eichwald), Główna (Glowno) und Posen.
2. Kreis Poznań (Posen): Czapury, Głuszyna (Gluschin), Kobylepole, Kruszewnia, Łęczyca (Lenschütz), Luboń (Luban), Michałowo, Nowy Młyn (Neumühle), Owinska, Puszczykowo (Unterberg), Puszczykówko (Puschkau), Sady, Spławie, Strzeszynek (Elsenmühle), Strzeszyn (Sedan), Swadzim, Wyssogotowo, Zalasewo, Zlotniki.
3. Kreis Środa (Schroda): Tulce.

Für freundlichen Rat und Hilfe bei Pflanzenbestimmungen und bei der teils recht schwierigen Frage der Literaturbeschaffung möchte ich es auch an dieser Stelle nicht versäumen, Herrn Gymnasiallehrer O. TUMM-Posen sowie Herrn J. URBAŃSKI, Assistent am Entomolog. Institut der Universität Posen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.


Übersichtskarte.
Staatsgrenze
Wojewodschaftsgrenze
Kreisgrenze
Orte, an denen Sphegiden gesucht wurden

Aeltere Arbeiten über die Sphegidenfauna des Posener Landes.

Die erste Veröffentlichung über die Sphegiden des Posener Landes erschien bereits im Jahre 1910 in der Arbeit von V. TORKA (35) [1]) über die „Hymenopteren der Provinz Posen". Hier wurden neben anderen Aculeaten 22 Grabwespenarten aus der Umgebung von Nakel, aus Paradies im Kreise Meseritz und aus Brudzyn im Kreise Znin genannt. Derselbe Verfasser veröffentlichte im Jahre 1916 in seiner Arbeit über „einige seltene Hymenopteren Posens" (36) drei weitere Sphegidenarten aus der Umgebung von Nakel. Im Jahre 1919 erschien dann eine ausführliche Arbeit von O. MEYER (16) in der 140 Sphegidenarten[2]) angeführt werden. O. MEYER hat außer seinen eigenen Beobachtungen auch Material von V. TORKA und J. W. SZULCZEWSKI verarbeitet und nennt als Exkursionsgebiet die Kreise Bromberg, Filehne, Gnesen, Hohensalza, Meseritz, Schubin, Strelno, Wirsitz, Wongrowitz und Znin. Alle drei genannten Arbeiten behandeln also nur den Norden des Posener Landes. Neuere Arbeiten sind nicht erschienen. So blieben die Mitte und der Süden des Gebietes bisher unberücksichtigt (s. Übersichtskarte).

Biologische Betrachtungen, mit besonderer Berücksichtigung des Blumenbesuches.

Die Umgebung der Stadt Posen mit ihren vielen sonnigen Sandflächen läßt eine reiche Sphegidenfauna vermuten. Denn sandige Stellen in der prallen Sonne sind der liebste Aufenthalt dieser Tiere. Nur verhältnismäßig wenige Gattungen und Arten bevorzugen andere Standorte.

Wo der Boden von reichem Pflanzenwuchs beschattet oder feucht ist, finden sich nur Arten, die entweder nicht im Boden nisten, oder die gewohnheitsmäßig weit fliegen (*Gorytes*, *Nysson*, *Pemphredon* und verschiedene *Crabro*-Arten).

In unmittelbarer Nähe von Gewässern fand ich nur vereinzelt wohl verirrte Tiere. Denn auch Arten, deren Larven in den Stengeln des Rohrkolbens (*Typha sp.*) leben (*Pemphredon* Unterg. *Dineurus*) meiden als Imago die feuchte Luft am Ufer. Ich fand *Dineurus*-Arten oft über 4 km weit von den nächsten Gewässern entfernt an ganz trockenen Standorten.

Aber auch pflanzenarme, trockene Gebiete sind nicht durchweg für die Lebensbedingungen der Sphegiden günstig. Grobkörniger Kies ist für den Nestbau der Bodennister nicht geeignet. Auf kiesigem Gelände herrschen daher ähnliche Verhältnisse wie auf feuchtem Humusboden. Wenn nicht gerade alte Bäume oder Pfosten den Holznistern Nistgelegen-

[1]) Die eingeklammerten Zahlen geben die Nummer der betreffenden Arbeit im Literaturnachweis an.

[2]) Wovon nach der neueren Systematik zweimal je 2 Arten zusammenzufassen sind, so daß immer noch 138 Arten verbleiben. (Artauffassung mit Ausnahme der Untergattung Dineurus nach SCHMIEDEKNECHT (31), bei der Untergattung Dineurus nach BLÜTHGEN (4).

heit bieten, kommen hier nur weitfliegende Arten vor, besonders *Ammophila* und *Psammophila*, die man oft kilometerweit verfolgen kann, wie sie 10—20 cm über dem Erdboden dahinfliegen, *Psammophila* leicht kenntlich an der bedeutenden Größe und dem breiten Hinterleib, *Ammophila* an dem schmalen Hinterleib und den schräg nach hinten gestreckten Hinterbeinen, die wie lange dunkle Fäden im Fluge nachgezogen werden.

In kiesigem Sand fand ich Nester von *Bembex*, *Ammophila* und *Psammophila*, in feinkörnigem Sand dagegen nisten überall zahlreiche Arten, nach dem Tongehalt des Bodens verschieden.

Auf stark tonhaltigem Boden, besonders an lehmigen Hängen mit *Artemisia campestris* L., *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS., *Erigeron canadensis* L., *Cirsium arvense* (L.) SCOP., *Carduus acanthoides* L. und *Matricaria inodora* L. waren die häufigsten Vertreter der Sphegiden die beiden *Crabro*-Untergattungen *Lindenius* und *Entomognathus*, ferner *Oxybelus*, *Dinetus*, *Mellinus*, *Ammophila*, *Psammophila* und ganz besonders zahlreich Arten der Gattung *Cerceris*.

Auf Flugsand, dessen spärliche Vegetation sich aus einzelnen *Thymus*-Polstern, *Corynephorus canescens* (L.) BERNH., *Panicum lineare* KROCKER., *Scleranthus perennis* L., *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Potentilla arenaria* BORKH., *Helichrysum arenarium* (L.) D. C. und etwas *Euphorbia cyparissias* L. zusammensetzt, wozu sich oft noch einzelne *Melilotus albus* DESR., *Anchusa officinalis* L. und *Echium vulgare* L. gesellen, fand ich als besonders typisch Arten der Gattung *Tachysphex*, sonst noch *Bembex*, *Astata*, *Ammophila* und *Psammophila*.

Über den Nestbau und die Beutetiere konnte ich nur wenig Beobachtungen machen, da mir das Ausgießen der Nester mit Gips zu zeitraubend war, und das einfache Ausgraben doch in den meisten Fällen nur einem bloßen Zerstören der Nester gleichkäme. Diese Fragen wurden von R. MINKIEWICZ (18—22) in den letzten Jahrgängen des „Polskie Pismo Entomologiczne" ganz ausführlich behandelt. Nur einzelne Arten konnte ich beim Eintragen von Beutetieren beobachten, nämlich:

Pemphredon (Dineurus) shuckardi MOR. beim Fang von Blattläusen auf *Urtica dioica* L.
Tachysphex panzeri LIND. mit einer Feldheuschrecke *(Gomphocerus maculatus* THBG.?)
Tachysphex pectinipes L. mit einer Feldheuschrecke *(Stauroderus variabilis* FIEB.)
Philanthus triangulum F. mit *Apis mellifica* L.
Cerceris rybyensis L. mit *Halictus pauxillus* SHUCK.
Psammophila hirsuta SCOP. mit einer Tagfalterraupe *(Satyridae)*.

Dagegen konnte ich über den Blumenbesuch viele Notizen machen, die ich im Verzeichnis bei den einzelnen Arten angebe. Am häufigsten sah ich Sphegiden auf *Pastinaca sativa* L., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Achillea millefolium* L., *A.salicifolia* BESS., *Cirsium arvense* (L.) SCOP. *Sedum acre* L. und *S. boloniense* LOISEL. Sie verteilten sich folgendermaßen:

Auf **Pastinaca sativa** L.:

1. *Crabro (Thyreopus) peltarius* SCHREB. Vereinzelt.
2. *Crabro (Lindenius) panzeri* LIND. Vereinzelt.
3. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Vereinzelt.
4. *Crabro (Entomognatus) brevis* LIND. Vereinzelt.
5. *Oxybelus latro* OL. Vereinzelt.
6. *Oxybelus mandibularis* DAHLB. Selten.
7. *Stizus tridens* F. Vereinzelt.
8. *Gorytes (Hoplisus) dissectus* PANZ. Selten.
9. *Mellinus sabulosus* F. Ziemlich häufig.
10. *Tachysphex helveticus* KOHL. Vereinzelt.
11. *Tachysphex pectinipes* L. Vereinzelt.
12. *Tachysphex nigripennis* SPIN. Vereinzelt.
13. *Astata boops* SCHRANK. Ziemlich häufig.
14. *Cerceris labiata* F. Häufig.
15. *Cerceris rybyensis* L. Häufig.
16. *Ammophila sabulosa* L. Vereinzelt.
17. *Psammophila affinis* KIRBY. Vereinzelt.
18. *Mimesa unicolor* WESM. Nicht selten.
19. *Mimesa bicolor* (SHUCK.) WESM. Vereinzelt.

Auf **Thymus serpyllum** L. und **Th. ovatus** MILL.:

1. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Vereinzelt.
2. *Oxybelus latidens* GERST. Vereinzelt.
3. *Passaloecus corniger* SHUCK. Vereinzelt.
4. *Dinetus pictus* F. Nicht selten.
5. *Bembex rostrata* L. Nicht selten.
6. *Tachysphex panzeri* LIND. Vereinzelt.
7. *Tachysphex lativalvis* THOMS. Vereinzelt.
8. *Tachysphex pectinipes* L. Vereinzelt.
9. *Astata boops* SCHRANK. Häufig.
10. *Cerceris arenaria* L. Vereinzelt.
11. *Cerceris rybyensis* L. *Nicht selten.*
12. *Ammophila campestris* JUR. Häufig.
13. *Ammophila sabulosa* L. Häufig.
14. *Psammophila affinis* KIRBY. Nicht selten.
15. *Psammophila hirsuta* SCOP. Sehr häufig.

Auf **Achillea millefolium** L. und **A. salicifolia** BESS.:

1. *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ. Nicht selten.
2. *Crabro (Thyreopus) peltarius* SCHREB. Vereinzelt.
3. *Crabro (Lindenius) panzeri* LIND. Vereinzelt.
4. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Sehr häufig.
5. *Crabro (Entomognathus) brevis* LIND. Ziemlich häufig.
6. *Oxybelus mucronatus* F. Nicht selten.
7. *Oxybelus latro* OL. Nicht selten.
8. *Oxybelus uniglumis* L. Vereinzelt.
9. *Oxybelus latidens* GERST. Vereinzelt.

10. *Oxybelus sericatus* GERST. Nicht selten.
11. *Oxybelus bipunctatus* OL. Selten.
12. *Oxybelus pugnax* OL. Vereinzelt.
13. *Oxybelus quatuordecimnotatus* JUR. Sehr häufig.
14. *Diodontus minutus* F. Vereinzelt.
15. *Dinetus pictus* F. Sehr häufig.
16. *Gorytes (Harpactes) lunatus* DAHLB. Vereinzelt.
17. *Mellinus sabulosus* F. Vereinzelt.
18. *Tachysphex nitidus* SPIN. Selten.
19. *Tachysphex lativalvis* THOMS. Selten.
20. *Tachysphex pectinipes* L. Selten.
21. *Philanthus triangulum* F. Selten.
22. *Cerceris interrupta* PANZ. Selten.
23. *Cerceris quinquefasciata* ROSSI. Vereinzelt.
24. *Cerceris labiata* F. Vereinzelt.
25. *Cerceris arenaria* L. Vereinzelt.
26. *Cerceris rybyensis* L. Häufig.
27. *Ammophila sabulosa* L. Selten.
28. *Psammophila affinis* KIRBY. Vereinzelt.

Auf **Cirsium arvense** (L.) SCOP.:

1. *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ. Nicht selten. Vereinzelt auch die var. *basalis* SMITH.
2. *Crabro (Thyreus) clypeatus* L. Vereinzelt.
3. *Crabro (Thyreopus) peltarius* SCHREB. Vereinzelt.
4. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Vereinzelt.
5. *Oxybelus mucronatus* F. Selten.
6. *Oxybelus sericatus* GERST. Selten.
7. *Diodontus minutus* F. Selten.
8. *Dinetus pictus* F. Selten.
9. *Gorytes (Hoplisus) quinquefasciatus* PANZ. Selten.
10. *Philanthus triangulum* F. Häufig.
11. *Cerceris interrupta* PANZ. Nicht selten.
12. *Cerceris quinquefasciata* ROSSI. Vereinzelt.
13. *Cerceeris labiata* F. Sehr häufig.
14. *Cerceris arenaria* L. Nicht selten.
15. *Cerceris rybyensis* L. Der häufigste Besucher dieser Pflanze.

Auf **Sedum acre** L. und **S. boloniense** LOISEL.:

1. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Vereinzelt.
2. *Crabro (Lindenius) panzeri* LIND. Vereinzelt.
3. *Passaloecus brevicornis* A. MOR. Selten.
4. *Tachysphex nitidus* SPIN. Vereinzelt.
5. *Tachysphex pectinipes* L. Nicht selten.
6. *Astata stigma* PANZ. Selten.
7. *Astata boops* SCHRANK. Vereinzelt.
8. *Philanthus triangulum* F. Selten.
9. *Cerceris rybyensis* L. Vereinzelt.

10. *Cerceris arenaria* L. Vereinzelt.
11. *Ammophila sabulosa* L. Häufig.
12. *Psammophila affinis* KIRBY. Nicht selten.

Andere Blüten wurden seltener oder doch nur von wenigen Arten besucht, nämlich:

Melilotus albus DESR. von:
1. *Cerceris arenaria* L. Selten.

Aegopodium podagraria L. von:
1. *Crabro (Crabro) quadricinctus* F. Selten.
2. *Crabro (Thyreopus) peltarius* SCHREB. Selten.
3. *Crabro (Entomognatus) brevis* LIND. Selten.
4. *Pemphredon (Dineurus) shuckardi* A. MOR. Selten.
5. *Gorytes (Gorytes) mystaceus* L. Zahlreich.
6. *Mellinus sabulosus* F. Vereinzelt.
7. *Nysson interruptus* F. Vereinzelt.
8. *Nysson trimaculatus* ROSSI. Selten.
9. *Nysson maculatus* F. Vereinzelt.
10. *Astata boops* SCHRANK. Selten.
11. *Astata stigma* PANZ. Sehr selten.

Chaerophyllum temulum L. von:
1. *Crabro (Thyreopus) cribarius* L. Selten.
2. *Oxybelus uniglumis* L. Vereinzelt.
3. *Gorytes (Gorytes) mystaceus* L. Zahlreich.
4. *Gorytes (Hoplisus) dissectus* PANZ. Nicht selten.
5. *Nysson maculatus* F. Häufig.

Seseli annuum L. von:
1. *Crabro (Ectemnius) dives* LEP. Selten.
2. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Häufig.
3. *Dinetus pictus* F. Selten.

Peucedanum oreoselinum (L.) MOENCH *von:*
1. *Crabro (Lindenius) albilabris* F.

Pimpinella saxifraga L. von:
1. *Crabro (Entomognathus) brevis* LIND. Selten.

Daucus carota L. von:
1. *Crabro (Thyreopus) peltarius* SCHREB. Selten.
2. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Häufig.
3. *Oxybelus latro* OLIV. Selten.
4. *Nysson maculatus* F. Selten.
5. *Tachysphex pectinipes* L. Selten.
6. *Astata minor* KOHL. Selten.

Calluna vulgaris (L.) SALISB. von:
1. *Mellinus arvensis* L. Vereinzelt.
2. *Cerceris rybyensis* L. Nicht selten.

3. *Cerceris labiata* F. Nicht selten.
4. *Cerceris arenaria* L. Vereinzelt.
5. *Ammophila sabulosa* L. Nicht selten.
6. *Psammophila affinis* KIRBY. Vereinzelt.
7. *Psammophila hirsuta* SCOP. Ziemlich häufig.

Armeria vulgaris WILLD. von:

1. *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ. Vereinzelt.
2. *Philanthus triangulum* F. Häufig und sehr zahlreich.
3. *Cerceris rybyensis* L. Häufig.
4. *Cerceris interrupta* PANZ. Nicht selten.
5. *Cerceris arenaria* L. Vereinzelt.
6. *Cerceris labiata* F. Nicht selten.
7. *Cerceris quinquefasciata* ROSSI. Selten.
8. *Ammophila campestris* JUR. Vereinzelt.
9. *Ammophila sabulosa* L. Nicht selten.
10. *Psammophila affinis* KIRBY. Vereinzelt.
11. *Psammophila hirsuta* SCOP. Häufig.
12. *Psammophila luffi* EDW. SAUND. Sehr selten.

Anchusa officinalis L. von:

1. *Bembex rostrata* L. Zahlreich.

Echium vulgare L. von:

1. *Bembex rostrata* L. Zahlreich.

Veronica longifolia L. von:

1. *Cerceris rybyensis* L. Vereinzelt.
2. *Cerceris labiata* F. Vereinzelt.

Veronica spicata L. von:

1. *Cerceris rybyensis* L. Vereinzelt.
2. *Pammophila hirsuta* SCOP. Vereinzelt.

Knautia arvensis (L.) COULTER von:

1. *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ. Selten.
2. *Diodontus luperus* SHUCK. Selten.
3. *Psammophila affinis* KIRBY. Selten.

Jasione montana L. von:

1. *Crabro (Thyreopus) peltarius* SCHREB. Selten.
2. *Cerceris rybyensis* L. Selten.
3. *Cerceris labiata* F. Selten.

Tanacetum vulgare L. von:

1. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Selten.
2. *Psammophila affinis* KIRBY. Vereinzelt.

Matricaria inodora L. von:

1. *Astata boops* SCHRANK. Vereinzelt.

Carduus acanthoides L. von:

1. *Bembex rostrata* L. Selten.

Centaurea jacea L. von:
1. *Bembex rostrata* L. Selten.

Taraxacum officinale WEBER von:
1. *Psammophila hirsuta* SCOP. Vereinzelt.

Manche Arten, wie *Crabro (Thyreopus) peltarius* SCHREB. und *Pemphredon (Dineurus) shuckardi* MOR., sah ich häufig auf von Blattläusen befallenen Pflanzen *(Salix sp., Urtica dioica* L., *Sambucus nigra* L. und verwilderten Sträuchern von *Prunus cerasus* L.), wo sie den „Blattlaushonig" aufnahmen.

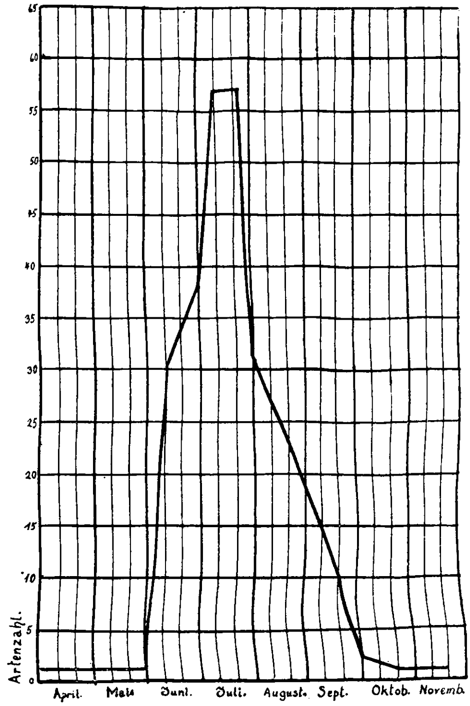
Die Mehrzahl der Sphegiden tritt von Juni bis August auf. Im Juli sind sie am zahlreichsten. Doch fand ich *Psammophila hirsuta* SCOP. schon Ende April. Diese Art hat überhaupt die längste Flugzeit. Sie fliegt an sonnigen Tagen bis zum Einsetzen des ersten Frostes.

Wie sich die Arten und Varietäten der einzelnen Gattungen im Laufe des Jahres verteilen, veranschaulicht folgende Übersicht:

Namen der Gattungen	Anzahl der Arten und Varietäten [3]) in							
	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November
Crabro			9	16+(1)	4	1		
Oxybelus			2	8	4			
Pemphredon			3+(1)	1		1		
Passaloecus			1	1				
Diodontus			2	3	1			
Dinetus				1	1			
Bembex			1	1	1			
Stizus				1				
Gorytes			3	2				
Mellinus				1	2	1	1	
Nysson			3	2				
Tachysphex			3	7	4			
Astata			2	3	1			
Philanthus			1	1	1	1		
Cerceris			2	5	5	3		
Ammophila			2	2	2	1		
Psammophila	1	1	2	2	2	3	1	1
Psenulus			1	1	1	1		
Mimesa				2	2			
	1	1	37+(1)	60+(1)	31	12	2	1

[3]) Die Anzahl der Varietäten wird in Klammern angegeben.

Wenn diese Zusammenstellung auch noch unvollständig ist, so wird sich doch am Zahlenverhältnis, wie ein Vergleich der Angaben in der Literatur zeigt, nicht mehr viel ändern.



Graphische Darstellung der Anzahl der Spegidenarten im Laufe des Jahres.

Die hier angeführten 73 Arten und 2 Varietäten stellen nur einen Teil der wahrscheinlichen Sphegidenfauna dieses Gebietes dar. Vieles hoffe ich bald nachtragen zu können. Neu für das Posener Land ist nur **Psammophila luffi Edw. Saund.,** sie ist für Polen aus Podolien und Lowicz bekannt. Bemerkenswert erscheint das zahlreiche Auftreten von *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ. var. *basalis* SMITH. auf den Dämmen der Eichwaldwiesen, dessen einziger bekannter Fundort in Mitteleuropa bisher Miedzyń (Schleusendorf) Kreis Bromberg war. Bei drei Arten: *Philanthus triangulum* F., *Ammophila sabulosa* L. und *Psammophila hirsuta* SCOP. fand ich M i ß b i l d u n g e n i n d e r N e r v a t u r d e r V o r d e r f l ü g e l. Bei der grundlegenden Bedeutung der Flügelnervatur für die Systematik dieser entwicklungsgeschichtlich jungen Hymenopterenfamilie mag es von Interesse sein, näher darauf einzugehen. In diesem Verzeichnis wird bei den betreffenden Arten ausführlich darüber berichtet.

Die tiergeographische Zusammensetzung der Sphegidenfauna des Posener Landes.

Ein einheitliches tiergeographisches Bild von der Sphegidenfauna des Posener Landes kann ich hier nicht entwerfen, viel weniger den Anteil der einzelnen Faunenelemente zahlenmäßig angeben, weil die Verbreitungsangaben in der Literatur meist zu allgemein gefaßt sind, und ferner, weil weite Gebiete Europas und besonders Asiens noch zu wenig erforscht wurden. Nur für die bisher monographisch bearbeiteten Gattungen, vor allem auf Grund der einzigartigen Arbeiten von FRANZ FRIEDRICH KOHL, lassen sich genauere Angaben machen. Ein Beispiel mag hier genügen:

Von den in der Umgebung Posens bisher beobachteten 18 *Crabronen* ist nur eine Art (5,5 %), nämlich *Crabro (Coelocrabro) walkeri* SHUCK. nur in Nord- und Mitteleuropa verbreitet, das Verbreitungsgebiet einer anderen Art (5,5%), *Crabro (Coelocrabro) podagricus* LIND. erstreckt sich von Nordafrika über Süd- und Mitteleuropa bis nach Skandinavien, während 16 Arten (89%) der eurasiatischen Fauna angehören, wovon 7 Arten: *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ., *Cr. (Thyreopus) cribarius* L., *Cr. (Thyreopus) scutellatus* SCHEVEN, *Cr. (Thyreopus) peltarius* SCHREB., *Cr. (Crossocerus) denticrus* H. SCH., *Cr. (Lindenius) albilabris* F. und *Cr. (Entomognathus) brevis* LIND. bis nach Ostasien hinüberreichen.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den meisten anderen Gattungen.

Pontische Arten sind im Posener Lande bisher nicht beobachtet worden. Dagegen wurden von O. MEYER und V. TORKA eine Reihe südlicher Arten festgestellt, deren Fundorte im Posener Lande ihr nördlichstes, bisher bekannt gewordenes Vorkommen darstellen. Es sind dies:

1. *Tachytes europaea* KOHL. (Hauptverbreitungsgebiet: Südeuropa),
2. *Tachysphex helveticus* KOHL. (Hauptverbreitungsgebiet: Südwesteuropa),
3. *Tachysphex psammobius* KOHL. (Hauptverbreitungsgebiet: Südeuropa),
4. *Notogonia pompiliformis* PANZ. (Hauptverbreitungsgebiet: Südeuropa),
5. *Sphex maxillosus* F. (Hauptverbreitungsgebiet: Mittelmeergebiet).

Von der gesamten bisher bekannt gewordenen Sphegidenfauna des Posener Landes wäre das ein Anteil von etwa 3,5%.

Zusammenfassend kann man mit Sicherheit nur sagen, daß die eurasiatischen Arten bei weitem vorherrschen.

Spezieller Teil.

1. *Crabro (Crabro) quadricinctus* F. Spławie. Anfang Juli. Vereinzelt auf *Aegopodium podagraria* L.
2. *Crabro (Clytochrysus) zonatus* PANZ. = *C. sexcinctus* PANZ. Posen. Am 2. VII. 1930 ein ♂ am Fenster gefangen.

3. *Crabro (Ectemnius) dives* LEP. = *E. pictus* SCHENCK. Kobylepole und Tulce. Juni und Juli. Auf *Seseli annuum* L. und am zur Hälfte gespaltenen Stamm einer alten Kopfweide.
4. *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ. Eichwald, Głuszyna, Strzeszyn und Strzeszynek. Im Juni und Juli. Auf *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS., *Knautia arvensis* (L.) COULTER., *Armeria vulgaris* WILLD. und besonders häufig auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP.

4a. *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ. var. *basalis* SMITH. Eichwald. Im Juli 1936 nicht selten zusammen mit der Stammform auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP. In anderen Jahren habe ich die var. *basalis* SMITH nicht gefunden. Die Trockenheit und Hitze in Mai, Juni und Anfang Juli 1936 mag das zahlreiche Auftreten dieser Varietät begünstigt haben[4]). Sie wird 1919 schon von O. MEYER (16) für Miedzyń (Schleusendorf) Kreis Bromberg als selten angeführt. Sonst wird dies südöstliche Tier in der Literatur weder für Polen noch für Deutschland genannt. Außer von den beiden Fundorten im Posener Lande ist es nur aus Kleinasien, Südrußland, Nordchina, der Mongolei und Japan bekannt (12.).

5. *Crabro (Thyreus) clypeatus* L. = *Ceratocolus vexillatus* (PANZ.), DAHLB. Eichwald und Tulce. Juni bis Juli. Auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP. und am aufgespaltenen Stamm einer alten Kopfweide.
6. *Crabro (Thyreopus) cribarius* L. Strzeszyn. Ende Juli auf *Chaerophyllum temulum* L.
7. *Crabro (Thyreopus) scutellatus* SCHEVEN = *Th. pterotus* PANZ. Nowy Młyn. Ende Juni. Dicht am Wasser auf einem umgeknickten Blatt von *Typha latifolia* L. in der Sonne.
8. *Crabro (Thyreopus) peltarius* SCHREB. = *Th. patellatus* PANZ. Eichwald, Spławie, Strzeszynek und Strzeszyn. Juni bis August. Besonders zahlreich und häufig fand ich diese Art auf von Blattläusen befallenen Sträuchern von *Prunus cerasus* L., *Sambucus nigra* L. und *Salix sp.*, wo sie den „Blattlaushonig“ aufleckten. Blüten besuchte sie von *Pastinaca sativa* L., *Aegopodium podagraria* L. *Daucus carota* L., *Jasione montana* L., *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS. und *Cirsium arvense* (L.) SCOP. Die ♂♂ sind sehr häufig, die ♀♀ verhältnismäßig selten. Bei den untersuchten Stücken verhalten sich ♀♀ : ♂♂ = 1 : 38.
9. *Crabro (Cuphopterus) signatus* PANZ. Posen. Anfang Juli am Fenster gefangen.
10. *Crabro (Coelocrabro) cinxius* DAHLB. Strzeszynek. Mitte Juli. Auf *Achillea millefolium* L.
11. *Crabro (Coelocrabro) walkeri* SHUCK. = *C. aphidum* DAHLB. = *C. clypearis* SCHENCK. Strzeszynek. Im Juli zusammen mit der vorigen Art auf *Achillea millefolium* L.
12. *Crabro (Coelocrabro) podagricus* LIND. = *C. vicinus* DAHLB. Eichwald. Im Juli auf *Achillea salicifolia* BESS.

[4]) Vergl. *Cerceris rybyensis* L., in diesem Verzeichnis Nr. 61.

13. *Crabro (Crossocerus) palmarius* SCHREB. = *C. scutatus* F. Strzeszynek. Im Juli auf *Achillea millefolium* L.
14. *Crabro (Crossocerus) denticrus* H. SCH. Tulce. Ende Juni. Am aufgespaltenen Stamm einer alten Kopfweide.
15. *Crabro (Lindenius) panzeri* LIND. Eichwald und Strzeszynek. Juni bis August. Auf *Pastinaca sativa* L., *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Achillea millefolium* L. und *A. salicifolia* BESS.
16. *Crabro (Lindenius) albilabris* F. Eichwald, Luban, Kobylepole, Spławie, Strzeszynek und Strzeszyn. Juni bis September. Sehr häufig auf *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS., *Pastinaca sativa* L., *Peucedanum oreoselinum* (L.) MOENCH, *Daucus carota* L., *Seseli annuum* L., *Thymus serpyllum* L. und *Th. ovatus* MILL., seltener auf *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Tanacetum vulgare* L. und *Cirsium arvense* (L.) SCOP.
17. *Crabro (Lindenius) armatus* LIND. Spławie. Mitte Juli.
18. *Crabro (Entomognathus) brevis* LIND. Eichwald, Spławie, Strzeszynek und Strzeszyn. Juni bis August. Auf *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS., *Pastinaca sativa* L., *Pimpinella saxifraga* L. und *Aegopodium podagraria* L.
19. *Oxybelus mucronatus* F. Eichwald und Głuszyna. Im Juli auf *Achillea salicifolia* BESS. und *Cirsium arvense* (L.) SCOP.
20. *Oxybelus mandibularis* DAHLB. Eichwald. Mitte August auf *Pastinaca sativa* L.
21. *Oxybelus latro* OLIV. Eichwald, Spławie, Strzeszynek und Strzeszyn. Im Juli und August. Auf *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS., *Pastinaca sativa* L. und *Daucus carota* L.
22. *Oxybelus uniglumis* L. Eichwald und Tulce. Im Juni und Juli. Auf *Achillea salicifolia* BESS. und *Chaerophyllum temulum* L.
23. *Oxybelus latidens* GERST. Eichwald und Strzeszynek. Im Juli. Auf *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS. und *Thymus serpyllum* L.
24. *Oxybelus sericatus* GERST. Eichwald. Im Juli. Auf *Achillea salicifolia* BESS. und *Cirsium arvense* (L.) SCOP.
25. *Oxybelus bipunctatus* OL. Eichwald. Im Juli. Auf *Achillea salicifolia* BESS.
26. *Oxybelus pugnax* OL. = *O. pulchellus* GERST. = *O. ambiguus* GERST. Eichwald und Strzeszynek. Im Juli und August. Auf *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS. und *Cirsium arvense* (L.) SCOP.

    O. pugnax OL. wurde früher in die beiden Arten *O. pulchellus* GERST. und *O. ambiguus* GERST. zerlegt. So auch noch von O. MEYER in seiner Bearbeitung der „*Hymenoptera aculeata* der Provinz Posen". Nach F. MAIDL (31) ist sie jedoch als eine Art aufzufassen.
27. *Oxybelus quatuordecimnotatus* JUR. = *O. bellus* DAHLB. Eichwald, Puszczykowo, Strzeszynek und Strzeszyn. Von Juni bis August. Auf *Achillea millefolium* L. und *A. salicifolia* BESS.

28. *Pemphredon (Pemphredon) lugubris* LATR. Łęczyca. Mitte September am Stamm einer alten Kopfweide.

29. *Pemphredon (Dineurus) shuckardi* A. MOR. = *D. dentatus* PUTON. Strzeszynek und Spławie. Im Juni und Juli. Auf *Aegopodium podagraria* L. Beim Fang von Blattläusen auf *Urtica dioica* L. beobachtet.

30. *Pemphredon (Dineurus) unicolor* PANZ. = *D. rugifer* DAHLB. Spławie. Im Juni auf den Blättern von *Rubus caesius* L.

30 a. *Pemphredon (Dineurus) unicolor* PANZ. var. *wesmaëli* A. MOR. Tulce. Ende Juni am aufgespaltenen Stamm einer alten Kopfweide. Unter den erbeuteten Tieren waren zwei auffallend große Stücke, bis zu 11 mm Länge.

Seit der Veröffentlichung von O. MEYER über die „*Hymenoptera aculeata* der Provinz Posen" ist die Synonymik der Untergattung *Dineurus* WESTW. mehrmals bearbeitet worden. MEYER selbst nennt sie noch *Diphlebus* WESTW. und gibt in der oben genannten Veröffentlichung eine Bestimmungstabelle der von ihm gefangenen Arten, in der er, in Anlehnung an ältere Arbeiten von F. F. KOHL (Verhandl. d. zool. bot. Ges. Wien, 1888, Bd. 38, S. 723) und A. MORAWITZ (Bulletin de l'Académie Imperiale des Sciences de Saint-Petersbourg, 1864, S. 459), die Arten *unicolor* und *rugifer* fallen läßt, dafür aber *lethifer* angibt. Ein Jahr vorher (1918) hatte A. C. W. WAGNER diese Untergattung auf Grund einer Untersuchung der Typen neu bearbeitet („Über die Untergattung *Diphlebus* SHUCK." — Deutsche Entomolog. Zeitschr. 1918, S. 139). Diese Wagnersche Arbeit verwendet auch O. SCHMIEDEKNECHT in der neuen Auflage (1930) seiner „Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas". 1931 erschienen dann fast gleichzeitig mehrere neue Bearbeitungen von P. BLÜTHGEN, G. HARTTIG und A. C. W. WAGNER. Nach G. HARTTIG (Beitrag zur Kenntnis der Gattungen *Pemphredon* LATR. und *Cemonus* JUR. *(Hym.)* — Konowia, Bd. X. 1931, S. 81.) ist für diese Untergattung statt des Namens *Diphlebus* WESTW. (1840) der Name *Cemonus* JUR. (1807) zu verwenden. P. BLÜTHGEN (Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pemphredon* LATR. — Konowia, Bd. X. 1931, S. 121) weist jedoch die alleinige Gültigkeit des Namens *Dineurus* WESTW. nach und stellt an Hand erneuter Typenuntersuchungen die Arten und Varietäten klar. Nach der zuletzt genannten Arbeit sind die hier angeführten Arten geordnet.

31. *Pemphredon (Ceratophorus) carinatus* THOMS. = *Cer. morio* LIND. partim. Strzeszynek. Mitte Juni.

32. *Passaloecus corniger* SHUCK. Eichwald. Im Juli auf *Thymus serpyllum* L. und *Th. ovatus* MILL.

33. *Passaloecus brevicornis* A. MOR. = *P. turionum* DAHLB = *P. insignis* plur. aut. Puszczykowo. Ende Juni auf *Sedum acre* L.

34. *Diodontus minutus* F. Eichwald und Strzeszyn. Von Juni bis August. Auf *Achillea millefolium* L. *Cirsium arvense* (L.) SCOP. und auf den Blättern von *Rubus caesius* L.
35. *Diodontus tristis* LIND. Strzeszyn. Im Juli auf *Achillea millefolium* L.
36. *Diodontus luperus* SHUCK. (non DAHLB.) Głuszyna und Tulce. Juni und Juli. Auf *Knautia arvensis* (L.) COULTER. und am aufgespaltenen Stamm einer alten Kopfweide in der Sonne.
37. *Dinetus pictus* F. Strzeszynek, Strzeszyn, Wyssogotowo, Eichwald, Głuszyna und Kobylepole. Sehr häufig im Juli und August. Auf *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS., *Thymus serpyllum* L. *Th. ovatus* MILL. und *Seseli annuum* L. In einem Falle auch auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP.
38. *Bembex rostrata* L. Eichwald, Głuszyna, Kobylepole, Strzeszynek, Strzeszyn und Sady. Auf *Anchusa officinalis* L. und *Echium vulgare* L., vereinzelt auch auf *Centaurea jacea* L., *Carduus acanthoides* L. *Thymus serpyllum* L. und *Th. ovatus* MILL. Ende Juni bis August. Besonders zahlreich fand ich diese Art auf den sandigen Feldern zwischen Golęcin, Strzeszynek und Strzeszyn, wo sie zwischen jungen Lupinen und Maispflänzchen und vom Feldwege überall vom Sande aufflogen und am Wegrande zusammen mit *Bombus agrorum* F. *Anchusa officinalis* L. besuchten. Ein zweites sehr reiches Vorkommen fand ich in Głuszyna. Hier erbeutete ich auch den Parasiten von *Bembex rostrata* L., *Parnopes grandior* PALLAS *(Hym. Chrys.)*. Eine besonders starke Variabilität, wie sie O. MEYER beobachtet hat, konnte ich nicht feststellen.

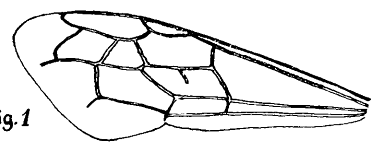
    Bembex rostrata L. gilt als „ausgesprochenes Charaktertier der pontischen Hügel" (9.). Ich fand sie allgemein an xerothermen Örtlichkeiten, an denen pontische Florenelemente nicht aufzufinden waren. Die spärliche Vegetation setzte sich, außer den oben genannten Kulturpflanzen, zusammen aus *Bromus tectorum* L., *Nigella arvensis* L., *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Potentilla arenaria* BORKH., *Melilotus albus* DESR., *Euphorbia cyparissias* L., *Armeria vulgaris* WILLD., *Anchusa officinalis* L., *Echium vulgare* L., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Veronica spicata* L., *Galium verum* L., *Knautia arvensis* (L.) COULTER, *Jasione montana* L., *Helichrysum arenarium* (L.) D. C., *Achillea millefolium* L., *Artemisia campestris* L. und *Centaurea jacea* L. *Bembex rostrata* L. ist bis nach Skandinavien hinauf verbreitet.
39. *Stizus tridens* F. Eichwald, Spławie und Kobylepole. Im Juli auf *Thymus serpyllum* L. und *Pastinaca sativa* L.
40. *Gorytes (Gorytes) mystaceus* L. Spławie und Tulce. Im Juni. Auf *Aegopodium podagraria* L. und besonders zahlreich auf *Chaerophyllum temulum* L.
41. *Gorytes (Hoplisus) dissectus* PANZ. Eichwald und Tulce. Im Juni und Juli. Auf *Pastinaca sativa* L. und *Chaerophyllum temulum* L.

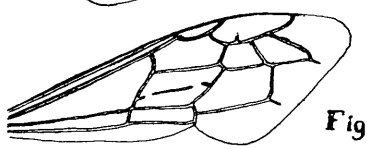
42. *Gorytes (Hoplisus) quinquefasciatus* PANZ. Eichwald. Im Juli auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP.
43. *Gorytes (Harpactes) lunatus* DAHLB. Strzeszyn. Im Juli auf *Achillea millefolium* L.
44. *Mellinus arvensis* L. Eichwald, Puszczykowo und Załasewo. Von August bis Oktober. Auf *Calluna vulgaris* (L.) SALISB.
45. *Mellinus sabulosus* F. Eichwald, Spławie, Strzeszynek und Strzeszyn. Im Juli und August. Auf *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS., *Pastinaca sativa* L. und *Aegopodium podagraria* L. Unter den untersuchten Tieren befinden sich zwei Exemplare von nur 8 mm Länge (normal 10—14 mm). In einem Falle mündet die erste Discoidalquerader der Vorderflügel im Ursprung der ersten Cubitalquerader.
46. *Nysson trimaculatus* ROSSI. Spławie. Im Juli auf *Aegopodium podagraria* L.
47. *Nysson interruptus* F. Spławie. Im Juni auf *Aegopodium podagraria* L.
48. *Nysson maculatus* F. Strzeszynek, Spławie und Tulce. Im Juni und Juli. Auf *Chaerophyllum temulum* L., *Aegopodium podagraria* L. und *Daucus carota* L.
49. *Nysson dimidiatus* JUR. Puszczykowo am 28. Juni 1931.
50. *Tachysphex nitidus* SPIN. = *T. unicolor* PANZ. Eichwald und Puszczykowo. Im Juni und Juli. Auf *Sedum acre* L. und *Achillea millefolium* L.
51. *Tachysphex helveticus* KOHL. Eichwald. Ende Juli und Anfang August auf *Pastinaca sativa* L.
52. *Tachysphex panzeri* LIND. Kobylepole. Im Juli auf Flugsand. Besucht *Thymus serpyllum* L. Ein Stück beim Eintragen einer Feldheuschrecke (*Gomphocerus maculatus* THBG.?) beobachtet.
53. *Tachysphex psammobius* KOHL. Strzeszyn. Im Juli auf Flugsand.
54. *Tachysphex lativalvis* THOMS. Kobylepole und Strzeszyn. Im Juli und August. Auf *Thymus serpyllum* L. und *Achillea millefolium* L.
55. *Tachysphex pectinipes* L. Eichwald, Puszczykowo, Głuszyna, Spławie und Strzeszyn. Von Juni bis August. Auf *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Pastinaca sativa* L., *Daucus carota* L., *Achillea millefolium* L. und *A. salicifolia* BESS. Din Stück beim Eintragen einer Feldheuschrecke (*Stauroderus variabilis* FIEB.) beobachtet.
56. *Tachysphex nigripennis* SPIN. Eichwald und Strzeszyn. Ende Juni bis August auf Flugsand. Besucht vereinzelt *Pastinaca sativa* L.
57. *Astata boops* SCHRANK. Eichwald, Spławie, Tulce und Strzeszynek. Ende Juni bis August. Auf *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Pastinaca sativa* L., *Aegopodium podagraria* L. und *Matricaria inodora* L.
58. *Astata minor* KOHL. Spławie. Mitte Juli auf *Daucus carota* L.
59. *Astata stigma* PANZ. Puszczykowo und Spławie. Ende Juni und Juli. Auf *Sedum acre* L. und *Aegopodium podagraria* L.

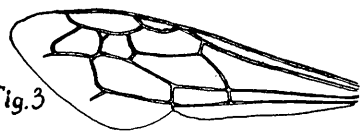
60. *Philanthus triangulum* F. Eichwald, Puszczykowo, Głuszyna, Główna und Strzeszyn. Ende Juni bis Ende September. Selten auf *Sedum acre* L. und *Achillea salicifolia* BESS., häufig auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP. und ganz besonders zahlreich auf *Armeria vulgaris* WILLD. Auch beim Eintragen von *Apis mellifica* L. beobachtet. Die Art ist über ganz Europa verbreitet, geht im Norden bis nach Skandinavien und im Süden bis nach Afrika (Marokko) (15).

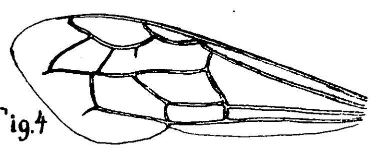
Ph. triangulum F. ist in der Zeichnung äußerst variabel. Ich besitze ein ♀ mit ganz gelbem Hinterleib. Überwiegend schwarz gezeichnete Tiere sind unter den ♂♂ vorherrschend. Ein besonders dunkles und dazu auffallend kleines ♂ fing ich auf den Dämmen der Eichwaldwiesen. Es ist knapp 10 mm lang, während normale Stücke 12 (♂♂) bis 16 (♀♀) mm messen. Doch stimmt es in der Skulptur mit typischen Tieren genau überein.

Bei einem ♀ ist die erste Discoidalzelle im linken Vorderflügel teilweise quergeteilt (Fig. 1), bei einem anderen ♀ ist dieselbe Discoidalzelle des rechten Vorderflügels längsgeteilt. Diese Längsader in der ersten Discoidalzelle ist zweimal kurz unterbrochen. Bei demselben ♀ ist in demselben Flügel in der Radialzelle der Ansatz einer Querader deutlich entwickelt (*Fig. 2*). *Bei* einem ♂ ist die zweite Cubitalquerader des linken Vorderflügels im oberen Drittel gegabelt und mündet mit zwei gleichlangen Ästen in die Radialader. Auf diese Weise ist eine überzählige langgestielte neue Cubitalzelle entstanden (Fig. 3). Bei demselben Tier ist die erste Discoidalzelle im rechten Vorderflügel teilweise längsgeteilt (ähnlich wie in Fig. 2).


Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4

Während in den drei genannten Fällen überzählige Adern auftreten, ist bei einem anderen ♂ von der ersten Cubitalquerader des linken Vorderflügels nur die obere Hälfte entwickelt, so daß zwischen der ersten und zweiten Cubitalzelle eine breite Verbindung besteht (Fig. 4).

61. *Cerceris rybyensis* L. = *C. variabilis* SCHRANK. Eichwald, Puszczykowo, Strzeszynek, Strzeszyn, Głuszyna, Kobylepole und Zalasewo. Mitte Juni bis Ende September. Auf *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Calluna vulgaris* (L.) SALISB., *Armeria vulgaris* WILLD., *Jasione montana* L., *Pastinaca sativa* L., *Veronica spicata* L., *V. longifolia* L., *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS. und besonders zahlreich auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP. *Cerceris rybyensis* L. gehört zu den häufigsten Sphegiden der Umgebung von Posen. Das überreiche Material, das sich mir bot, erlaubt genauere Angaben.

Das Nest wird in steinhart getrocknetem Lehm angelegt. Ich beobachtete diese Art beim Eintragen von *Halictus pauxillus* SHUCK. Die ♂♂ sind viel häufiger als die ♀♀ Unter den in 7 Jahren untersuchten etwa 800 Tieren verhielten sich ♂♂ : ♀♀ = 5 : 1.

Die auffallend starke Variabilität dieser Art in bezug auf die Zeichnung kann von allgemein biologischer und tiergeographischer Bedeutung sein. SCHLETTERER berichtet in seiner monographischen Bearbeitung der Gattung *Cerceris* (32), „daß Tiere derselben Art durchschnittlich lebhafter (reichlicher gelb) gezeichnet sind, je südlicher ihr Wohnort“. Daraus wäre zu schließen, daß klimatische Verhältnisse die Art der Zeichnung beeinflussen. Unter den in der Umgebung Posens erbeuteten Tieren befindet sich 1 ♀, bei dem nur 2 Hinterleibssegmente gelb gezeichnet sind, und mit bis auf die Tegulae ganz schwarzem Thorax, und 1 ♂ mit fünf gelb gezeichneten Hinterleibssegmenten. So extreme Abweichungen in der Zeichnung fand ich in der Literatur nirgends erwähnt. Merkwürdiger Weise fand ich die beiden Tiere am gleichen Tage an demselben Ort.

Zum Vergleich seien hier die Angaben SCHLETTERERS [5]) über die Zeichnung von *Cerceris rybyensis* L. wiedergegeben:

„♀. Gesicht gelb. Fühler außen schwärzlich braun, innen lehmgelb, Schaft goldgelb gefleckt. Am Bruststücke können gefleckt sein der Voderrücken (häufig) und der Hinterrücken (seltener). Die Zeichnung des Bruststückes combiniert sich mit der des Hinterleibes. Dieser trägt an allen Ringen vom dritten an breite goldgelbe Binden. Von jenen am fünften Ringe sind nur zwei Seitenflecken übrig, wenn sie nicht ganz verschwunden ist; die Binden des vierten und sechsten Ringes sind sehr breit, mehr oder minder ausgerandet, mitunter unterbrochen. Von den Bauchringen trägt nur der vierte, in seltenen Fällen auch der fünfte, je

---

[5]) In der eben angeführten Bearbeitung der Gattung *Cerceris*. Zu berücksichtigen ist jedoch dabei, daß SCHLETTERER das Metanotum, der Entwicklungsgeschichte gemäß, zu den Hinterleibssegmenten rechnet, wodurch sich die Zahl der Hinterleibssegmente um eins vermehrt.

eine unterbrochene Binde. Beine gelb bis auf die ganz oder teilweise schwarzen Schenkelringe, Hüften und Oberschenkel. Fußenden gebräunt.

♂. Der fünfte Hinterleibsring nicht, der sechste in seltenen Fällen gelb gefleckt; im übrigen stimmt die Färbung mit der des ♀ überein."

Die in der Umgebung Posens gefangenen Tiere lassen sich folgendermaßen gruppieren.[6]):

♀♀

1. Prothorax gelb gezeichnet. 2.
— Prothorax ganz schwarz. 4.
2. Drittes Bauchsegment gelb gefleckt. Rückensegmente 2, 3 und 5 gelb gezeichnet. Hinterschildchen schwarz. Sehr häufig.
— Unterseite des Hinterleibes ganz schwarz oder schwarzbraun. 3.
3. Hinterschildchen schwarz. Rückensegmente 2, 3 und 5 gelb gezeichnet. Nicht häufig.
— Hinterschildchen und Rückensegmente 2, 3 und 5 gelb gezeichnet. Selten.
4. Querfleck des 2. Rückensegmentes in zwei Punkte aufgelöst 5.
— Querfleck des 2. Segmentes höchstens ganz schmal unterbrochen. 7.
5. Unterseite des Hinterleibes ganz schwarz oder schwarz-braun, ohne gelbe Zeichnung. 6.
— 3. Bauchsegment gelb gezeichnet. Rückensegmente 2, 3 und 5 gelb gezeichnet. Selten.
6. Rückensegmente 2, 3 und 5 gelb gezeichnet. Häufig.
— Nur das 2. und 3. Segment gelb gezeichnet. Thorax bis auf die Tegulae ganz schwarz. Extrem dunkle Form. 1 Exemplar am 25. VII. 1936.
7. Unterseite des Hinterleibes schwarz oder schwarz-braun, ohne gelbe Zeichnung. Rückensegmente 2, 3 und 5 gelb gezeichnet. Häufig.
— 3. Bauchsegment gelb gezeichnet. Rückensegmente 2, 3 und 5 gelb gezeichnet. 8.
8. Hinterschildchen schwarz. Ziemlich häufig.
— Hinterschildchen gelb gezeichnet. Selten.

♂♂

1. Der Querfleck des zweiten Segmentes vollständig, höchstens schmal unterbrochen. 2.
— Der Querfleck auf dem zweiten Segment ist in zwei Punkte aufgelöst, die oft so klein sind, daß man sie leicht übersehen kann. Ziemlich häufig.

[6]) Hier wurde das Metanotum zum Thorax gerechnet, wie es in der neueren systematischen Literatur allgemein üblich ist.

2. Rückensegmente 2, 3, 4, 5 und 6 und das Hinterschildchen gelb gezeichnet. Extrem lebhaft gezeichnete Form. Ein Exemplar am 25. VII. 1936.
— Segment 2, 3, 5 und 6 gelb gezeichnet. 3.
— Segment 2, 3 und 6 gelb gezeichnet. 5.
3. 3. Bauchsegment gelb gezeichnet. 4.
— Unterseite des Hinterleibes schwarz, ohne gelbe Zeichnung. Prothorax und Hinterschildchen schwarz. Ziemlich häufig.
4. Prothorax und Hinterschildchen schwarz. Selten.
— Prothorax schwarz, Hinterschildchen gelb gezeichnet. Ziemlich häufig.
— Prothorax gelb gezeichnet, Hinterschildchen schwarz. Selten.
— Prothorax und Hinterschildchen gelb gezeichnet. Selten.
5. 3. Bauchsegment gelb gezeichnet. 6.
— Unterseite des Hinterleibes ganz schwarz. Prothorax und Hinterschildchen schwarz. Sehr häufig.
6. Prothorax und Hinterschildchen schwarz. Sehr häufig.
— Prothorax gelb gezeichnet, Hinterschildchen schwarz. Selten.
— Prothorax und Hinterschildchen gelb gezeichnet. Selten.

Zwischen den genannten Formen finden sich alle möglichen Übergänge, doch sind sämtliche Stücke in bezug auf Skulptur und Flügelnervatur typisch. Es dürfte Temperaturmodifikation vorliegen.

Bei der Gattung *Cerceris* überhaupt scheint aber doch eine Entwicklung in der Richtung einer Aufspaltung im Gange zu sein. Darauf deutet die Nervatur der Vorderflügel mit der gestielten zweiten Cubitalzelle hin. SCHLETTERER schreibt darüber (32): ,,Es befinden sich nämlich die erste und zweite Cubitalquerader im Stadium der Verschmelzung. Ein Fortschreiten dieser Vereinigung müßte mit einer zunehmenden Verkleinerung der zweiten Cubitalzelle zum vollständigen Verschwinden dieser führen. Ein solcher Fall ist bisher zwar noch von keiner *Cerceris*-Art bekannt geworden; eine homologe Erscheinung aber bespricht KOHL bei anderen Hymenopteren-Arten z. B. bei *Pison* in seiner Arbeit über die Gattungen der Larriden (in: Verhandl. d. K. K. Zoolog. Bot. Gesellschaft, p. 14. Taf. VIII, Fig. 2, 1884.) und bei *Nitela* (ebendort p. 47.), ferner in seiner Arbeit über die Gattung der Pompiliden (ebendort p. 4. Taf. II. Fig. 8, p. 24, 10. Gruppe *Aporus*, 1884).

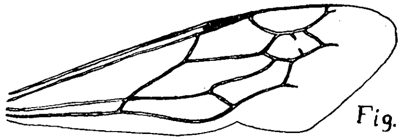
Wäre die Convergenz der ersten und zweiten Cubitalquerader gegen die Radialzelle hin so sehr gering, daß es zu keiner auch nicht teilweisen Verschmelzung käme, so würden ihre vorderen Enden auf die Radialader treffen und die zweite Cubitalzelle ein mehr trapezförmiges Aussehen erlangen. Dieser Fall kommt tatsächlich in der Natur bei den Männchen gewisser *Cerceris*-Arten vor.“ Bei den europäischen Arten ist die zweite Cubital-

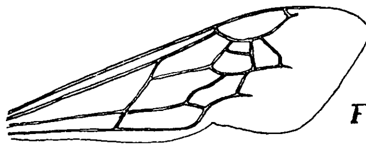
zelle jedoch, soweit bekannt, immer gestielt. *Cerceris rybyensis* L. ist über ganz Europa, Nordafrika, Südrußland und Turkestan verbreitet.

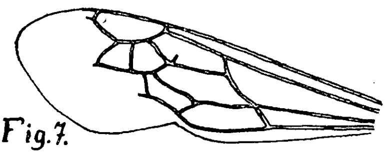
62. *Cerceris quinquefasciata* ROSSI. Eichwald und Strzeszyn. Mitte Juli bis Mitte August. Auf *Armeria vulgaris* WILLD., *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS. und *Cirsium arvense* (L.) SCOP. Nicht häufig.
63. *Cerceris interrupta* PANZ. Eichwald, Strzeszynek und Strzeszyn. Mitte Juli bis Mitte August. Vereinzelt auf *Achillea millefolium* L. und *A. salicifolia* BESS., häufiger auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP. Am zahlreichsten fand ich diese Art jedoch auf *Armeria vulgaris* WILLD., die sie zusammen mit *Philanthus triangulum* F. besuchte. Sonst ist sie in der Umgebung Posens ziemlich selten.
64. *Cerceris labiata* F. Eichwald, Głuszyna, Zalasewo, Strzeszynek und Strzeszyn. Anfang Juli bis Ende September. Auf *Pastinaca sativa* L., *Calluna vulgaris* (L.) SALISB., *Armeria vulgaris* WILLD., *Jasione montana* L., *Veronica longifolia* L., *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS. und am zahlreichsten auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP. *Cerceris labiata* F. ist in der Umgebung Posens nächst *C. rybyensis* L. die häufigste *Cerceris*-Art. Beide Geschlechter in gleicher Anzahl.
65. *Cerceris arenaria* L. Eichwald, Puszczykowo, Głuszyna, Kobylepole, Zalasewo, Strzeszynek und Strzeszyn. Ende Juni bis Ende September. Auf *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Melilotus albus* DESR. *Calluna vulgaris* (L.) SALISB., *Armeria vulgaris* WILLD., *Achillea millefolium* L., A. *salicifolia* BESS. und *Cirsium arvense* (L.) SCOP. Häufig, doch meist nur einzelne Stücke. Die ♀♀ fand ich verhältnismäßig selten. ♂♂ : ♀♀ = 4 : 1.
66. *Ammophila campestris* JUR. Puszczykowo, Głuszyna, Kobylepole, Strzeszyn und Wyssogotowo. Anfang Juni bis Mitte August. Besucht *Armeria vulgaris* WILLD., *Thymus serpyllum* L. und *Th. ovatus* MILL. Nicht selten. Am häufigsten auf sonnigen und sandigen Waldwegen (Kiefernwald) und in jungen Kiefernschonungen.
67. *Ammophila sabulosa* L. Eichwald, Puszczykowo, Puszczykówko, Głuszyna, Kobylepole, Michałowo, Zalasewo, Kruszewnia, Strzeszynek und Strzeszyn. Juni bis Ende September. Auf *Sedum acre* L., *S. boloniense* LOISEL., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Pastinaca sativa* L., *Calluna vulgaris* (L.) SALISB., *Armeria vulgaris* WILLD., *Achillea millefolium* L. und *A. salicifolia* BESS. Sehr häufig. Bei einem Exemplar ist in beiden Vorderflügeln gleichmäßig die zweite Cubitalquerader breit unterbrochen, so daß zwischen der zweiten und dritten Cubitalzelle eine breite Verbindung besteht (Fig. 5).
68. *Psammophila affinis* KIRBY. Eichwald, Łęczyca, Puszczykowo, Głuszyna, Zalasewo, Strzeszynek, Strzeszyn, Swadzim und Wyssogotowo. Juni bis Ende September. Auf *Sedum acre* L., *S. bolo-*

niense LOISEL., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Calluna vulgaris* (L.) SALISB., *Armeria vulgaris* WILLD., *Knautia arvensis* (L.) COULTER, *Pastinaca sativa* L., *Achillea millefolium* L., *A. salicifolia* BESS. und *Tanacetum vulgare* L. Sehr häufig.

69. *Psammophila hirsuta* SCOP. Eichwald, Puszczykowo, Czapury, Kobylepole, Zalasewo, Owinska, Złotniki, Strzeszynek, Strzeszyn und Wyssogotowo. Ende April bis Mitte November. Auf *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Calluna vulgaris* (L.) SALISB., *Armeria vulgaris* WILLD., *Veronica spicata* L. und *Taraxacum officinale* WEBER. Sehr häufig. Ein Exemplar beim Eintragen einer Tagfalterraupe *(Satyridae)* beobachtet. Bei einem ♂ ist die zweite Cubitalzelle des rechten Vorderflügels durch eine Längsader in zwei Teilzellen zerlegt (Fig. 6). Bei einem anderen ♂ ist dieselbe Bildung in beiden Vorderflügeln gleichmäßig vorhanden. Bei einem dritten ♂ ist die erste Cubitalzelle des linken Vorderflügels teilweise quergeteilt (Fig. 7). Bei allen erwähnten Mißbildungen sind die Adern von normaler Stärke.


Fig. 5


Fig. 6


Fig. 7.

70. **Psammophila luffi Edw. Saund.** Strzeszyn, am 30. September 1936 ein ♂ auf *Armeria vulgaris* WILLD. Die Art ist neu für das Posener Land. Für Polen wird sie aus Podolien (29.) und Łowicz (6.) angegeben. Nach SCHMIEDEKNECHT (31.) ist es eine „seltene und wohl auch übersehene Art. Bisher bekannt aus England (Jersey), Niederösterreich, Pommern und mehrfach aus der Umgebung von Berlin."

71. *Psenulus atratus* PANZ. = *Ps. concolor* DAHLB. Posen. In 11 Exemplaren vom 15. Juni bis 29. September einzeln am Fenster gefangen. Im Fensterrahmen befinden sich Bohrlöcher von *Hylotrupes bajulus* L. *(Col., Cer.)* in denen *Ps. atratus* PANZ. vielleicht genistet hat.

72. *Mimesa unicolor* WESM. = *M. borealis* DAHLB. Eichwald. Im Juli und August. Vereinzelt auf *Pastinaca sativa* L., *Achillea millefolium* L. und *A. salicifolia* BESS.

73. *Mimesa bicolor* (SHUCK.) WESM. Eichwald. Im Juli und August. Vereinzelt auf *Pastinaca sativa* L.

Anhang.

Systematisches Verzeichnis aller bisher im Posener Lande beobachteten Sphegiden.

1.	*Crabro*	*(Crabro)*	*quadricinctus* F. (16.)
2.	,,	*(Clytochrysus)*	*lituratus* PANZ. = *C. kollari* DAHLB. = *C. argenteus* SCHENCK. (16.)
3.	,,	,,	*zonatus* PANZ. = *C. sexcinctus* PANZ. (16.)
4.	,,	,,	*chrysostomus* LEP. et BRULLÈ. (16.)
5.	,,	*(Solenius)*	*vagus* L. (16.)
6.	,,	,,	*larvatus* WESM. = *Ectemnius fuscitarsis* SCHENCK. = *E. microstictus* SCHENCK. (16.)
7.	,,	,,	*rugifer* DAHLB. (16.)
8.	,,	*(Ectemnius)*	*dives* LEP. = *E. pictus* SCHENCK. (16. u. 35.)
9.	,,	,,	*nigrinus* H. SCH. = *E. spinicollis* SCHMIEDEKN. (16.)
10.	,,	,,	*spinicollis* H. SCH. = *E. guttatus* SCHMIEDEKN. (16.)
11.	,,	*(Ceratocolus)*	*alatus* PANZ. (16.)
11a.	,,	,,	,, var. *basalis* SMITH. (16.)
12.	,,	,,	*subterraneus* F. (16.)
13.	,,	*(Thyreus)*	*clypeatus* SCHREB., L. = *Ceratocolus vexillatus* PANZ., DAHLB. (16.)
14.	,,	*(Thyreopus)*	*cribarius* L. (16.)
15.	,,	,,	*peltarius* SCHREB. = *Th. patellatus* PANZ. (16.)
16.	,,	,,	*scutellatus* SCHEVEN. = *Th. pterotus* PANZ. (16.)
17.	,,	,,	*Löwi* DAHLB. (16.)
18.	,,	*(Cuphopterus)*	*vagabundus* PANZ. (16.)
19.	,,	,,	*signatus* PANZ. (16.)
20.	,,	,,	*serripes* PANZ. (16.)
21.	,,	*(Hoplocrabro)*	*quadrimaculatus* F. (16.)
22.	,,	*(Coelocrabro)*	*capitosus* SHUCK. = *C. laevipes* H. SCH. (16.)
23.	,,	,,	*cinxius* DAHLB. (16.)
24.	,,	,,	*leucostoma* L. (16.)
25.	,,	,,	*pubescens* SHUCK. = *C. affinis* WESM. (16.)
26.	,,	,,	*ambiguus* DAHLB. (16.)
27.	,,	,,	*podagricus* LIND. = *C. vicinus* DAHLB. (16.)
28.	,,	,,	*walkeri* SHUCK. = *C. aphidum* DAHLB. = *C. clypearis* SCHENCK. (16.)
29.	,,	*(Crossocerus)*	*palmarius* SCHREB. = *C. scutatus* F. (16.)
30.	,,	,,	*varius* LEP. et BRULLÉ = *C. spinipectus* DAHLB. (16.)

31. *Crabo (Crossocerus) anxius* WESM. = *C. exiguus* DAHLB. (non LIND.) (16.)
32. ,, ,, *wesmaëli* LIND. (16.)
33. ,, ,, *denticrus* H. SCH. (16.)
34. ,, ,, *elongatulus* LIND. (16.)
35. ,, ,, *distinguendus* A. MOR. (16.)
36. ,, *(Rhopalum) clavipes* L. (16.)
37. ,, ,, *tibiale* F. (16.)
38. ,, *(Lindenius) albilabris* F. (16 u. 35.)
39. ,, ,, *armatus* LIND. (16.)
40. ,, ,, *panzeri* LIND. (16.)
41. ,, *(Entomognathus) brevis* LIND. (16.)
42. *Oxybelus lineatus* F. = *O. bellicosus* OL. (16.)
43. ,, *victor* LEP. = *O. elegantulus* GERST. (16.)
44. ,, *quatuordecimnotatus* JUR. = *O. bellus* DAHLB. (16.)
45. ,, *latro* OL. (16 u. 36.)
46. ,, *mucronatus* F. (16 u. 35.)
47. ,, *bipunctatus* OL. (16.)
48. ,, *nigripes* OL. (16.)
49. ,, *uniglumis* L. (16 u. 35.)
50. ,, *mandibularis* DAHLB. = *O. variegatus* WESM. (16.)
51. ,, *melancholicus* CHEVR. = *O. analis* GERST. (16.)
52. ,, *sericatus* GERST. (16 u. 35.)
53. ,, *latidens* GERST. (16.)
54. ,, *pugnax* OL. = *O. pulchellus* GERST. (16.) und *O. ambiguus* GERST. (16.)
55. ,, *incomptus* GERST. (16.)
56. *Nitela spinolai* DAHLB. (16.)
57. *Stigmus pendulus* PANZ. (16.)
58. ,, *solskyi* A. MOR. (16.)
59. *Pemphredon (Pemphredon) lugens* DAHLB. (16.)
60. ,, ,, *montanus* DAHLB. (16.)
61. ,, ,, *lugubris* LATR. (16.)
62. ,, *(Dineurus) shuckardi* A. MOR. = *D. dentatus* PUTON (16.)
63. ,, ,, *unicolor* PANZ. = *D. rugifer* DAHLB. (16.)
63a. ,, ,, ,, var. *wesmaëli* A. MOR. (16.)
64. ,, ,, *lethifer* SHUCK. = *D. strigatus* CHEVR. (16.)
65. ,, *(Ceratophorus) carinatus* THOMS. = *Cer. morio* LIND. partim. (16.)
66. *Spilomena troglodytes* LIND. (16.)
67. *Passaloecus tenuis* A. MOR. (16.)
68. ,, *monilicornis* DAHLB. (16.)
69. ,, *corniger* SHUCK. (16.)
70. ,, *brevicornis* A. MOR. = *P. turionum* DAHLB. = *P. insignis* plur. aut. (16.)

71. *Diodontus minutus* F. (16.)
72. ,, *tristis* LIND. (16.)
73. ,, *luperus* SHUCK. (16.)
74. *Dinetus pictus* F. (16 u. 35.)
75. *Miscophus concolor* DAHLB. (16.)
76. ,, *bicolor* JUR. = *M. metallicus* VERH. (16.)
77. ,, *spurius* DAHLB. = *M. niger* DAHLB. (16.)
78. *Bembex rostrata* L. (16 u. 35.)
79. *Stizus tridens* F. (16 u. 36.)
80. *Gorytes (Gorytes) mystaceus* L. (16.)
81. ,, ,, *campestris* MÜLLER. (16.)
82. ,, *(Hoplisus) laticinctus* SHUCK. (16.)
83. ,, ,, *quadrifasciatus* F. (16.)
84. ,, ,, *dissectus* PANZ. (16.)
85. ,, ,, *quinquefasciatus* PANZ. (16.)
86. ,, ,, *fallax* HANDL. (16.)
87. ,, ,, *quinquecinctus* F. (16.)
88. ,, *(Harpactes) laevis* LATR. = *H. cruentus* F. = *H. formosus* JUR. (16.)
89. ,, ,, *lunatus* DAHLB. (16.)
90. ,, ,, *tumidus* PANZ. (16 u. 35.)
91. *Mellinus sabulosus* F. (16.)
92. ,, *arvensis* L. (16 u. 35.)
93. *Alyson fuscatus* PANZ. = *A. bimaculatus* PANZ. (16.)
94. *Didineis lunicornis* F. (16.)
95. *Nysson trimaculatus* ROSSI. (16.)
96. ,, *spinosus* FORST. (16.)
97. ,, *interruptus* F. (16.)
98. ,, *scalaris* ILL. (16.)
99. ,, *tridens* GERST. (16.)
100. ,, *maculatus F. (16 u. 35.)*
101. ,, *dimidiatus JUR. (16.)*
102. *Tachytes europaea* KOHL. (16.)
103. *Tachysphex lativalvis* THOMS. (16.)
104. ,, *nitidus* SPIN. = *T. unicolor* PANZ. (16.)
105. ,, *helveticus* KOHL. (16.)
106. ,, *panzeri* LIND. (16.)
107. ,, *psammobius* KOHL. (16.)
108. ,, *pectinipes* L. (16.)
109. ,, *nigripennis* SPIN. (16 u. 35.)
110. ,, *acrobates* KOHL. (16.)
111. *Notogonia pompiliformis* PANZ. (16 u. 35.)
112. *Astata boops* SCHRANK. (16 u. 35.)
113. ,, *minor* KOHL. (16.)
114. ,, *stigma* PANZ. (16.)
114a. ,, ,, var. *femoralis* MOCS. (16.)
115. *Philanthus triangulum* F. (16 u. 35.)

116. *Cerceris rybyensis* L. = *C. variabilis* SCHRANK. (16. u. 35.)
117. ,, *interrupta* PANZ. (16 u. 35.)
118. ,, *labiata* F. (16.)
119. ,, *quinquefasciata* ROSSI. (16.)
120. ,, *arenaria* L. (16 u. 35.)
121. ,, *quadrifasciata* PANZ. = *C. truncatula* DAHLB. (16.)
122. ,, *quadricincta* PANZ. (16.)
123. *Sphex maxillosus* F. (16 u. 36.)
124. *Ammophila campestris* JUR. (16 u. 35.)
125. ,, *sabulosa* L. (16 u. 35.)
126. *Psammophila affinis* KIRBY. (16 u. 35.)
127. ,, *hirsuta* SCOP. (16 u. 35.)
128. ,, *luffi* EDW. SAUND.
129. *Dolichurus corniculus* SPIN. (16.)
130. *Psenulus fuscipennis* DAHLB. (16.)
131. ,, *atratus* PANZ. (16.) = *P. concolor* DAHLB. (16.)
132. *Mimesa unicolor* WESM. = *M. borealis* DAHLB. (16.)
133. ,, *dahlbomi* WESM. = *M. unicolor* DAHLB. (16.)
134. ,, *bicolor* (SHUCK.) WESM. (16.)
135. ,, *equestris* (F.) WESM. (16 u. 35.)
136. ,, *shuckardi* WESM. = *M. equestris* SHUCK. (16.)
137. *Trypoxylon figulus* L. (16.)
138. ,, *attenuatum* SMITH. (16.)
139. ,, *clavicerum* LEP. et SERV. (16.)

Literatur.

1. André, Ed., Spécies des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie. 1886. Tome III.
2. Bischoff, H., Ein neuer deutscher *Crabro (Crossocerus) (Hym. Crabron).* — Mitteilungen der Deutschen Entomolog. Gesellschaft. Jahrg. 3, S. 144. Berlin 1932.
3. — Das Weibchen von *Crabro (Crossocerus) denticoxa* BISCH. — Mitteilungen der Deutschen Entomolog. Gesellschaft. Jahrg. 5, S. 60. Berlin 1934.
4. Blüthgen, P., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pemphredon* LATR. — Konowia, 10, S. 121. Wien 1931.
5. Drogoszewski, K., Wykaz żądłówek zebranych w Polsce środkowej. Verzeichnis der Aculeaten aus Zentralpolen. — Polskie Pismo Entomolog. T. XI. S. 113. Lwów 1932.
6. — Nowe dla Polski środkowej żądłówki. Für Zentralpolens Fauna neue Aculeaten. — Polskie Pismo Entomolog. T. XIII. S. 125. Lwów 1934.
7. Harttig, G., Beitrag zur Kenntnis der Gattungen *Pemphredon* LATR. und *Cemonus* JUR. *(Hym.).* — Konowia, 10. S. 81. Wien 1931.
8. — Das bislang noch unbekannte Weibchen von *Crossocerus imitans* KOHL. — Deutsche Entomolog. Zeitschr. Jahrg. 1932, S. 95. Berlin 1932.

9. Hedicke, H., Hymenopteren pontischer Hügel. — Deutsche Entomolog. Zeitschr. 1918, S. 402. Berlin 1918.
10. — Hautflügler, *Hymenoptera*. In: Bromer, Ehrmann, Ulmer: Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig, 1930. 5.
11. Kinel, J. und Noskiewicz, J., Einige Bemerkungen über die zoogeographischen Verhältnisse von Podolien und Wolhynien des polnischen Anteils. — Polskie Pismo Entomolog. T. IX. S. 272. Lwów 1930.
12. Kohl, F. F., Die Crabronen der paläarktischen Region. — Annalen des K. K. Hofmuseums in Wien. 1915.
13. Kuntze, R., Studya porównawcze nad fauną kserotermiczną na Podolu, w Brandenburgji, Austryi i Szwajcaryi. Lwów 1931.
14. Łoziński, P., Przyczynek do fauny Grzebaczy *(Sphegidae)* okolic Krakowa i zachodniej części Małopolski. — Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej. T. 53—54. S. 120. Kraków 1920.
15. Maidl, F., Verzeichnis der von Prof. Dr. Franz Werner und Prof. Dr. Richard Ebner 1930 in Marokko gesammelten Sphegiden und Scoliiden *(Hym.)*. Mit Beschreibung einer neuen Art und einem Verzeichnis der übrigen in Marokko gesammelten Hymenopteren. — Konowia, XII. S. 121. Wien 1933.
16. Meyer, O., *Hymenoptera aculeata* der Provinz Posen. *Vespidae, Sphegidae, Pompilidae, Sapygidae, Scoliidae.* — Deutsche Entomolog. Zeitschr. 1919, S. 145. Berlin 1919.
17. Meyer, R., Zur Kenntnis des *Oxybellus monachus* GERST. *(Hym.)*. — Entomolog. Mitt. X., S. 48. Berlin 1921.
18. Minkiewicz, R., L'interessant comportement des mâles de *Bembex* (Guet-danse nuptial. Orientation. Habitudes. Rhythme mnémonique). — Polskie Pismo Entomolog. T. X., Seite 8. Lwów 1931.
19. — Nids et proies des Sphégiens de Pologne. Fragments éthologiques. — Polskie Pismo Entomolog. T. X., S. 196, Taf. XI.—XVI. Lwów 1931.
20. — Gniazda i zwierzyna łowna Grzebaczowatych w Polsce. Nids et proies des Sphégiens de Pologne. IIe. série. — Polskie Pismo Entomolog. T. XI., S. 98, Taf. VI. Lwów 1932.
21. — Gniazda i zwierzyna łowna Grzebaczowatych w Polsce. Nids et proies des Sphegiens de Pologne. Troisième série. — Polskie Pismo Entomolog. T. XII., S. 181. Lwów 1933.
22. — Typy obyczajowe samców Grzebaczy. Les types de comportement des mâles des Sphégiens. — Polskie Pismo Entomolog. T. XIII., S. 1. Lwów 1934.
23. Müller, M., Über seltene märkische Bienen und Wespen in ihren Beziehungen zur heimischen Scholle. — Deutsche Entomolog. Zeitschr. 1918,. S. 113. Berlin 1918.
24. Noskiewicz, J., Żądłówki *(Hymenoptera aculeata)* nowe dla fauny Galicji. — Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej. T. 52, S. 134. Kraków 1918.
25. — Przyczynek do poznania owadniczej fauny Polski. Żądłówki *(Hymenoptera aculeata)* zebrane w Kopankach obok Kałusza dnia 6. i 7. września 1919 r. — Sprawozdanie Kom. Fizjograf. T. 53—54, S. 153. Lwów 1920.
26. Noskiewicz, J., Nowe dla fauny Polski i rzadkie błonkówki. Für Polens Fauna neue, seltenere Hymenopteren. — Polskie Pismo Entomolog. T. II., S. 176, Lwów 1923.
27. — Nowy gatunek grzebacza z Polski. Eine neue *Crabro*-Art *(Hym. Sphegidae)* aus Polen. — Polskie Pismo Entomolog. T. VIII., S. 197. Lwów 1929.

28. Noskiewicz, J., Nowe dla fauny polskiej Żądłówki. Für Polens Fauna neue Aculeaten *(Hym.)*. — Polskie Pismo Entomolog. T. IX., S. 92. Lwów 1930.
29. — Najważniejsze wyniki mych badań na Podolu w zakresie fauny Błonkówek *(Hymenoptera)* w latach 1932—1935. — Polskie Pismo Entomolog. T. XIII., S. 132. Lwów 1932.
30. Nowicki, M., Zapiski faunicze. — Spraw. Kom. Fizjograf. T. IV., S. 1. Kraków 1870.
31. Schmiedeknecht, O., Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Jena 1930.
32. Schletterer, A., Die Hymenopterengattung *Cerceris*. — Zoologisches Jahrb. Bd. II., S. 349. Jena 1887.
33. Schulze, P., Die Neuheiten der Märkischen Insektenfauna 1917. — Deutsche Entomolog. Zeitschr., Jahrg. 1918, S. 281. Berlin 1918.
34. Szulczewski, J. W., Obecny stan badań nad fauną błonkówek Wielkopolskich. — Spraw. Kom. Fizjograf., T. 55—56, S. 98. Kraków 1922.
35. Torka, V., Hymenopteren der Provinz Posen. — Zeitschr. der naturw. Abteilung. XVII., S. 33. Posen 1910.
36. — Einige seltene Hymenopteren Posens. — Zeitschr. der naturw. Abteilung. XXIII., S. 31. Posen 1916.
37. Wagner, A. C. W., Über die Untergattung *Diphlebus* SHUCK. — Deutsche Entomolog. Zeitschr., Jahrg. 1918, S. 139. Berlin 1918.
38. — Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Pemphredon* LATR. — Deutsche Entomolog. Zeitschr., Jahrg. 1931, S. 213. Berlin 1931
39. — Einige Bemerkungen über *Cemonus* JUR. *(Diphlebus* WESTW *(Hym. Sphec.)*. — Mitteilungen der Deutschen Entomolog. Gesellschaft. Jahrg. 2, S. 38. Berlin 1931.
40. Wierzejski, A., Dodatek do fauny błonkówek *(hym.)* — Sprawozdanie Komisji Fizjograf. T. VIII., S. 253. Kraków 1874.

Die Scoliiden *(Hym. acul.)* des Posener Landes.

Von F. GOEBEL.

Daß die beiden mitteleuropäischen Vertreter der Scoliiden im Posener Lande vorkommen, ist seit langem bekannt. Dennoch ist bei der Seltenheit dieser Tiere zur genaueren Feststellung ihrer Verbreitung jeder neue Fundort von Interesse. Im folgenden Beitrag werden drei neue Vorkommen aus den Kreisen Poznań (Posen) und Śrem (Schrimm) genannt, während die bisher bekannten in den Kreisen Bydgoszcz (Bromberg) und Wągrowiec (Wongrowitz) liegen.

1. *Scolia (Discolia) hirta* SCHRANK.

Nach SCHMIEDEKNECHT (5) *) „im Süden weit verbreitet, häufig in der Umgebung von Bozen und Sierre im Wallis; in Thüringen scheint die Art zu fehlen, dagegen kommt sie in der Mark stellenweise häufig vor; nördlichster Fundort Rügenwalde (RIEDEL)". Für Polen ist sie aus Podolien und dem Posener Lande bekannt, aus Posen allerdings

*) Die eingeklammerten Zahlen geben die Nummer der betreffenden Arbeit im Literaturnachweis an.

bisher nur von einem Fundort, und zwar von Tumidaj im Kreise Wągrowiec (Wongrowitz), wo sie „sehr selten" beobachtet wurde (4).

Am 5. August 1936 fand J. URBAŃSKI ein reiches Vorkommen der *Scolia (Discolia) hirta* SCHRANK. auf dem Gelände des Großpolnischen Naturschutzparkes in Ludwikowo (Ludwigshöhe) Kreis Śrem (Schrimm) an einem breiten sandigen Wege, welcher eine sonnige Laubholzschonung durchquert, die westlich des Weges vom Kesselsee nach dem Gorkasee liegt. Die Art besuchte *Thymus serpyllum* L. und flog gemeinsam mit *Ammophila sabulosa* L. *(Hym. Spheg.)*, *Chrysops caecutiens* L. *(Dipt. Taban.)*, *Anthrax morio* L. *(Dipt. Bombyl.)*, *Omocestus haemorrhoidalis* CHARP., *Stauroderus variabilis* FIEB., *Gomphocerus maculatus* THUNB., *Oedipoda coerulescens* L. *(Orth. Acr.)*, *Cicindela silvatica* L., *C. hybrida* L. *(Col. Cicind.)*, *Clythra quadripunctata* L., *Cryptocephalus sericeus* L., *(Col. Chrysom.)*, *Melanimon tibiale* F., *Opatrum sabulosum* L. *(Col. Tenebr.)*, *Coenonympha pamphilus* L., *Aphantopus hyperantus* L. *(Lep. Satyr.)*, *Melitaea athalia* ROTT., *Brenthis selene* SCHIFF., *Argynnis paphia* L. *(Lep. Nymph.)*, *Chrysophanus phlaeas* L., *Lycaena icarus* ROTT. *(Lep. Lycaen.)* und *Augiades comma* L. *(Lep. Hesp.)*.

Am 2. August 1935 fand ich 1 ♂ der *Scolia (Discolia) hirta* SCHRANK. am Südrande des Kobylepoler Waldes, etwa 10 km östlich von Poznań (Posen) in der Mittagssonne auf *Thymus serpyllum* L. Es flog in Begleitung von *Tachysphex panzeri* LIND., *Tach. lativalvis* THOMS., *Cerceris rybyensis* L., *C. arenaria* L., *Ammophila sabulosa* L., *Psammophila affinis* KIRBY., *Psam. hirsuta* SCOP. *(Hym. Spheg.)*, *Anoplius fuscus* L. *(Hym. Psam.)*, *Sphecodes sp.*, *Bombus lapidarius* L. *(Hym. Apid.)*, *Hexatoma pellucens* FABR. *(Dipt. Taban.)*, *Anthrax morio* L. *(Dipt. Bombyl.)*, *Eristalis sp.* *(Dipt. Syrph.)*, *Ocyptera brassicaria* FABR., *Lucilia caesar* L. *(Dipt. Musc.)*, *Gomphocerus maculatus* THUNB., *Oedipoda coerulescens* L. *(Orth. Acr.)*, *Cicindela hybrida* L. *(Col. Cicind.)*, *Chrysophanus phlaeas* L. *(Lep. Lycaen.)*, *Brenthis selene* SCHIFF. *(Lep. Nymph.)* und *Coenonympha pamphilus* L. *(Lep. Satyr.)*.

Am 21. August 1936, an einem kühlen, trüben und windigen Vormittag, traf ich am Westrande des Kobylepoler Waldes 1 ♀ der *Scolia (Discolia) hirta* SCHRANK. ebenfalls auf *Thymus serpyllum* L. Die beiden Fundorte in Kobylepole liegen etwa 1500 m voneinander entfernt. Obgleich ich die Gegend von Kobylepole in den letzten Jahren sehr oft und eingehend nach Hymenopteren absuchte, fand ich von *Scolia (Discolia) hirta* SCHRANK nur die beiden Stücke. Das dort gefangene ♀ fällt durch besondere Größe auf. Es ist 23 mm lang (normal bis 20 mm). Auffallend war ferner, daß es an einem so trüben und windigen Tage flog, an dem ich sonst nur *Halictus quadricinctus* F., *Bombus lucorum* L., *Psythirus rupestris* F. ♂♂ *(Hym. Apid.)* und *Eristalis tenax* L. *(Dipt. Syrph.)* beobachtete.

2. *Scolia (Discolia) quadripunctata* F.

Nach SCHMIEDEKNECHT „weit verbreitet und meist häufig; nordwärts bis Mitteldeutschland. Früher in Thüringen in den warmen

Tälern auf Sandboden häufig, in den letzten Jahren seltener“ (5.). Aus dem Posener Lande bisher von drei Fundorten als „nicht häufig“ bekannt, nämlich von Strzelewo (Strelau) und Czersk Polski (Brahnau) im Kreise Bydgoszcz (Bromberg) und von Gorzewo im Kreise Wągrowiec (Wongrowitz) (4 u. 6.).

Am 6. Juli 1936 fand ich diese Art sehr zahlreich bei Głuszyna (Gluschin) im Kreise Poznań (Posen), wo sie am Rande einer jungen Kiefernschonung (3—4 jährig) in der Mittagsonne *Jasione montana* L. und vereinzelt auch *Thymus serpyllum* L. besuchte. Sie flog gemeinsam mit der verwandten Tiphiide *Tiphia femorata* F. Von anderen Insekten fing ich am gleichen Ort *Crabro (Ceratocolus) alatus* PANZ., *Oxybelus mucronatus* F., *Diodontus luperus* SHUCK., *Dinetus pictus* F., *Bembex rostrata* L., *Cerceris rybyensis* L., *C. labiata* F., *Ammophila sabulosa* L. *(Hym. Spheg.)*, *Chrysis austriaca* FABR., *Parnopes grandior* PALLAS. *(Hym. Chrys.)*, *Ceropales maculatus* F. *(Hym. Psam.)*, *Osmia fulviventris* PANZ., *Bombus lucorum* L., *B. agrorum* F., *B. silvarum* L., *Psythirus rupestris* F. ♂♂ *(Hym. Apid)*, *Eristalis aeneus* SCOP., *E. tenax* L. *(Dipt. Syrph.)*, *Ocyptera brassicaria* FABR., *O. interrupta* MEIG., *Lucilia caesar* L. *(Dipt. Musc.)*, *Acridium sabulatum* L., *Gomphocerus maculatus* THUNB., *Oedipoda coerulescens* L. *(Orth. Acr.)*, *Rhinocoris annulatus* L. *(Rhynch. Reduv.)*, *Cryptocephalus sericeus* L. *(Col. Chrysom.)*, *Satyrus semele* L., *Epinephele iurtina* L., *Coenonympha pamphilus* L. *(Lep. Satyr.)*, *Argynnis lathonia* L. *(Lep. Nymph.)*, *Lycaena icarus* ROTT. *(Lep. Lycaen.)* und *Calamia virens* L. *(Lep. Noct.)*. Die ♂♂ der *Scolia (Discolia) quadripunctata* F. waren viel zahlreicher als die ♀♀. Bei den erbeuteten Tieren verhalten sich ♂♂ : ♀♀ = 5 : 1. Bei 5 ♂♂ (von 14 ♂♂) sind die blaßgelben Flecke auf dem 2. Segment stark verkleinert, so daß nur das 3. Segment auffällig gezeichnet ist.

Als nördlichste Vertreter einer im Süden, besonders in den Tropen, weit verbreiteten Hymenopterenfamilie ist sowohl *Scolia (Discolia) hirta* SCHRANK, als auch *Sc. (Discolia) quadripunctata* F. an xerotherme Örtlichkeiten gebunden. An allen hier neu erwähnten Fundorten lebten sie auf sandigem Boden an vor Wind geschützten Stellen in unmittelbarer Nähe von Kiefernbeständen.

Am Fundort der *Sc. (Discolia) hirta* SCHRANK wurden folgende Pflanzen festgestellt:

In Ludwikowo: *Festuca ovina* L., *F. rubra* L., *Koeleria cristata* (L.) PERS., *Euphorbia cyparissias* L., *Veronica spicata* L., *Galium verum* L., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Scabiosa canescens* W. K. und *Hieracium pilosella* L.;

am Südrande des Kobylepoler Waldes (gef. 1 ♂): Spärliche Vegetation, bestehend aus *Corynephorus canescens* (L.) BERNH., *Euphorbia cyparissias* L., *Thymus serpyllum* L., *Helichrysum arenarium* (L.) D. C. und *Potentilla arenaria* BORKH.;

am Westrande des Kobylepoler Waldes (gef. 1 ♀): *Carex ericetorum* POLL., *Agrostis sp.*, *Euphorbia cyparissias* L., *Veronica spicata* L., *Galium verum* L., *Thymus serpyllum* L., *Th. ovatus* MILL., *Armeria vulgaris* WILLD., *Potentilla arenaria* BORKH. und *Achillea millefolium* L.

Am Fundort der *Scolia (Discolia) quadripunctata* F. in Głuszyna auf dem sandigen Wege und in der Kiefernschonung: *Bromus tectorum* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) ROTH., *Euphorbia cyparissias* L., *Veronica spicata* L., *Anchusa officinalis* L., *Galium verum* L., *Thymus serpyllum* L., *Armeria vulgaris* WILLD., *Jasione montana* L., *Potentilla arenaria* BORKH., *Achillea millefolium* L. und *Artemisia campestris* L.

In der Nähe aller angeführten Fundorte fand ich *Cetonia*- und *Anomala*-Arten, bei deren Larven die heimischen *Scoliiden* parasitisch leben.

Literatur.

1. Hedicke, H., Hymenopteren pontischer Hügel. — Deutsche Entomolog. Zeitschr., Jahrg. 1918, S. 402. Berlin 1918.
2. — Hautflügler, *Hymenoptera*. In: Bromer, Ehrmann, Ulmer: Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig 1930. 5.
3. Kuntze, R., Studja porównawcze nad fauną kserotermiczną na Podolu, w Brandenburgji, Austryi i Szwajcaryi. Lwów 1931.
4. Meyer, O., *Hymenoptera aculeata* der Provinz Posen. *Vespidae, Sphegidae, Pompilidae, Sapygidae, Scoliidae.* — Deutsche Entomolog. Zeitschr., Jahrg. 1919, S. 145. Berlin 1919.
5. Schmiedeknecht, O., Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Jena 1930.
6. Torka, V., Nachträge zu früheren Veröffentlichungen und neue Beobachtungen an Insekten. — Zeitschr. der Naturw. Abteilung. XIX. S. 36. Posen 1912.
7. Wierzejski, A., Dodatek do fauny błonkówek *(hymenoptera)*. — Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej. T. VIII. S. 253. Kraków 1874.

Ichneumonologische Notizen.

Von GERD HEINRICH, *Borówki.*

Im Nachfolgenden seien Mitteilungen über eine Reihe von Ichneumoniden-Arten gemacht, die in den letzten Jahren innerhalb Polens erbeutet wurden und ein besonderes Interesse verdienen, sei es in systematischer, biologischer oder faunistischer Hinsicht.

Coelichneumon 100-maculatus CHR.

Diese prächtige Species wurde 1936 von mir zum ersten Mal für Polen nachgewiesen und zwar für die Nadelwaldzone der Ostkarpathen. „*Ichneumoninae* des Pokucie“, (Polskie Pismo Ent. i. 1.). Einige Monate darauf erhielt ich in einer Determinandensendung gezüchteten Materials der Dyrekcja Lasów Państwowych (Verwaltung der Staatsforsten) einige weitere Exemplare der Species, die zum Teil aus dem Südosten, zum Teil aus dem Nordosten des Landes stammten. Sie alle waren aus dem

gleichen Wirt gezogen, nämlich der Geometride *Gonodontis bidentata* CL., die somit fortan als typischer Wirt des *Coelichn. 100-maculatus* CHR. gelten kann.

Es ist auffällig, daß also dieselbe Spannerart *Gonodontis bidentata* CL. die beiden koloristisch so sehr prächtigen und in ihrem Färbungshabitus eigentlich mehr an die orientalische als die paläarktische Region erinnernden *Ichneumoninae* beherbergt: den schwarz und weiß gefleckten *Coelichn. 100-maculatus* CHR. und den stahlblauen *Platylabus uranius* DAL.

Coelichneumon cretatus GRAV.

Diese sehr seltene Art war bisher innerhalb Polens erst aus Podolien nachgewiesen worden (Polsk. Pism. Ent. XIII, p. 38). Im vergangenen Jahr konnte sie nun auch in einem männlichen Exemplar bei Sępólno in Pommerellen erbeutet werden.

Barichneumon praeceptor THUNB. ♂♀
Syn. *I. derivator* WESM.

Die Species galt bisher als Form oder Rasse des *bilunulatus* GRAV. eine Meinung, die insbesondere auch ROMAN (Arkiv För Zoologi, Bd. 19 A, No. 7, p. 15) vertrat.

Unter den Determinanden der Dyrekcja Lasów Państwowych fand ich nun größere Serien des *praeceptor* THUNB. vor, welche mir dessen spezifische Selbständigkeit zu beweisen scheinen. Alle diese Exemplare wurden zudem aus einer Geometride *(Sem. liturata* CL.*)* gezogen, während der Wirt des *Cratichn. bilunulatus* GRAV. in der Regel die bekannte Forleule ist.

Die Unterscheidungsmerkmale des *praeceptor* THUNB. von *bilunulatus* GRAV. sind auf Grund des erwähnten Materials wie folgt anzugeben: Scutellum in beiden Geschlechtern stets ganz schwarz, Größe bedeutend geringer. Endrand des Clypeus beim ♀ stets rot. Schenkel III in beiden Geschlechtern oft ganz rot (bei *bilunulatus* GRAV. stets schwarz). Die Wangenleiste im Endwinkel deutlicher aufgebogen und vorspringend als bei *bilunulatus* GRAV. Letzteres Merkmal wird auch schon von THOMSON für *derivator* WESM. (Op. Ent. 18, p. 1963) angegeben.

Im übrigen sei noch erwähnt, daß das erste Segment beim ♀ stets ganz rot, beim ♂ mindestens an der Wurzel, in Ausnahmefällen auch ganz schwarz ist (letzteres bei 2 von 14 Exemplaren). Beim ♂ sind die Seiten von Gesicht und Clypeus stets weiß.

Craticheumon liostylus THOMS. ♂.

Nun auch für Pommerellen bei Sępólno nachgewiesen.

Cratichneumon pseudonymus WESM. ♂.
Syn. nov. *I. perturbans* KRIECHB. ♂.

Diese im allgemeinen seltene Species trat im vergangenen Jahre in der Gegend von Sępólno in beiden Geschlechtern recht häufig auf, so daß große Serien auch von ♂♂ erbeutet werden konnten. Letztere

zeigten eine außergewöhnliche Variabilität in der Größe, die zwischen 11 und 15 mm schwankte.

Versucht man, das ♂ dieser Art nach Schmiedeknecht (Op. Ichn. Suppl.) zu bestimmen, so gelangt man auf *I. perturbans* KRIECHB. Die Beschreibung der letzteren Art ergibt dann allerdings einwandfrei deren Identität mit *pseudonymus* WESM. ♂, auf welch letzteres sie genauestens paßt. Die Angabe „Area superomedia breit halboval" ist besonders dazu angetan, jeden möglichen Zweifel zu beseitigen, da die genannte Form der Area superomedia eines der typischsten Merkmale der Species *pseudonymus* WESM. ist.

Spilichneumon stagnicola THOMS. ♀.

Seit 11 Jahren steckt ein vereinzeltes Exemplar dieser Species in meiner Sammlung, ohne daß ich bisher Klarheit hätte gewinnen können, ob dieses und die Species *stagnicola* THOMS. überhaupt von *nonagriae* HOLMGR. wirklich spezifisch verschieden sei, da der einzige morphologische Unterschied bei einer im übrigen großen koloristischen und habituellen Übereinstimmung in einer etwas geringeren Verbreiterung der Schläfen bestand.

Im vergangenen Jahre gelang es nun endlich, an genau dem gleichen Fundort 6 weitere Exemplare zu erbeuten, die mit demjenigen aus dem Jahre 1925 völlig identisch sind und damit den Wert der Species *stagnicola* THOMS. endgültig beweisen.

Stagnicola THOMS. ♀ ist *nonagriae* HOLMGR. ♀ außerordentlich ähnlich. Sicherstes Unterscheidungsmerkmal bleibt allein die oben erwähnte Verschiedenheit im Bau der Schläfen und auch Wangen. *Stagnicola* THOMS. ist durchschnittlich kleiner als *nonagriae* HOLMGR., das Abdomen ist weniger ausgesprochen zylindrisch gebaut, die weißen Analmakeln beschränken sich auf das 6. und 7. Tergit, nur bei einem von 7 Exemplaren weist auch das 5. Tergit einen schmalen weißen Apicalsaum auf. Bei *nonagriae* HOLMGR. dehnt sich die weiße Analzeichnung meistens über die letzten 3—4 Segmente aus und beschränkt sich nur bei wenigen Exemplaren auf das 6. und 7. Tergit.

Scolobates longicornis GRAV. ♂♀ *(Tryphoninae)*.

Der Typus dieser auffälligen gelbroten Spezies, die im Habitus an eine *Theronia atalantae* PODA erinnert, stammte aus Wolhynien. Später wurde die Art von Schweden nachgewiesen. Für das übrige Polen blieb sie bisher unbekannt, bis ich sie im vergangenen Jahre auf einem kleinen Hochmoor in Borówki bei Sępólno, Pommerellen auffand, und zwar gleich in überraschender Häufigkeit. Der Fundort, der in unmittelbarer Nähe meines Gartens liegt, ist seit Jahrzehnten systematisch besammelt worden, ohne daß jemals auch nur ein Exemplar des *Sc. longicornis* GRAV. gesehen worden wäre. Es handelt sich also um einen jener seltsamen Fälle, daß eine Insektenart lange Zeitläufte hindurch verschollen bleibt, um dann wie durch ein Wunder in großer Zahl plötzlich wieder in die Erscheinung zu treten.

Zur Vogelwelt des Posener Landes.

Erster Nachtrag zu der Übersicht von Prof. Julius HAMMLING †
in Heft 26.

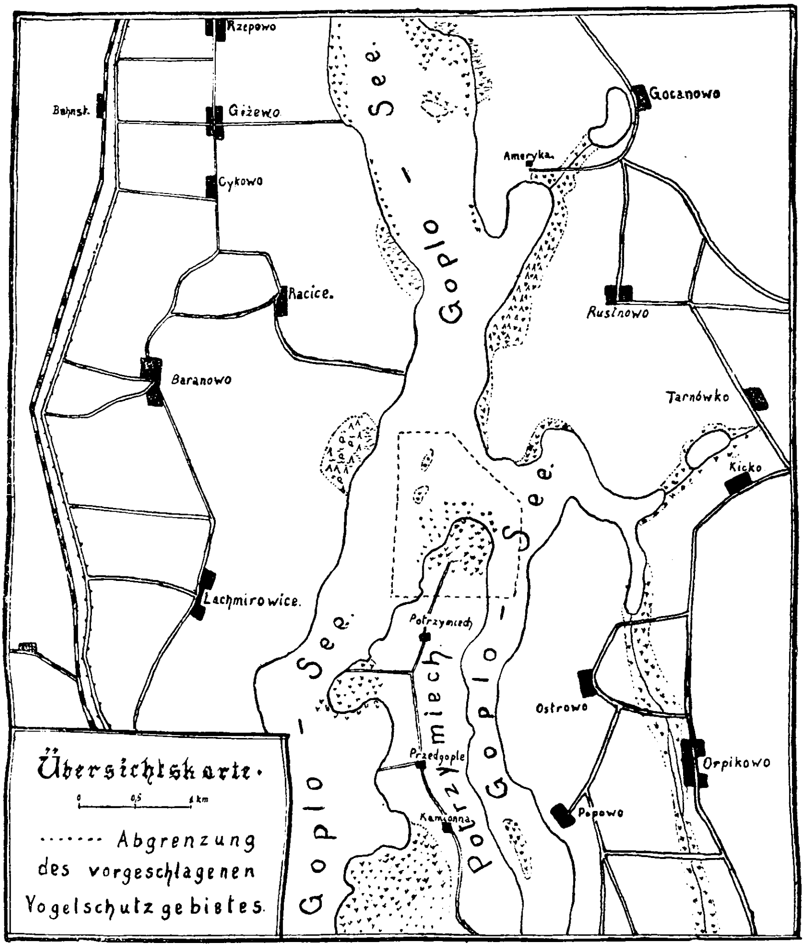
Von OTTO TUMM.

Von mehreren Seiten bin ich auf eine Vogelsammlung aufmerksam gemacht worden, die Major Max HINSCH, jetzt in Berlin-Wilmersdorf wohnhaft, in Lachmirowice (L.!) am Goplosee (GS.!) angelegt hat. Sie befindet sich z. Zt. im Besitz seines Sohnes in L. Am 5. und 6. Januar 1937 habe ich mit Jarosław URBAŃSKI-Posen die Sammlung nachbestimmt und registriert. Sie ist im Jahre 1908 begonnen und leider durch den Krieg unterbrochen worden. In den letzten Jahren sind einige Stücke dazu gekommen. Die Sammlung umfaßt 96 Arten. Sämtliche Stücke sind auf dem GS. und dem angrenzenden Gelände erlegt worden.

An der Spitze der Halbinsel Potrzymiech [1]) und auf den vorgelagerten kleinen Schilfinseln im GS. liegt eine Möwenkolonie, die vor einigen Jahren etwa 100 Nester zählte. Die Nester sind auf niedergedrückten Binsen und sonstigem Kraut, sowie auf Bulten im Wasser angelegt. In der Nähe der Möwenkolonie brütet die Graugans (*Anser anser* L.) An der Stelle der Halbinsel lag noch bald nach 1860 eine Reihe von drei unbebauten Inseln, welche mit hohem Gras und Schilf bestanden waren, eine wundervolle Brutstätte für allerlei Wasser- und Sumpfvögel. Es brüteten dort u. a. Kraniche, viele Wildgänse und besonders auch viele Kampfläufer. Erst durch mehrfache Senkungen des Wasserspiegels des Sees ist Ackerland entstanden, und die Brutstätten der Vögel sind sehr eingeschränkt worden.

Leider wird die Brut der Möwen und Wildgänse besonders in den letzten Jahren von Burschen gestört, welche zum Verbrauch und Verkauf die Nester der Eier berauben. Im letzten Jahre wurden von einem solchen Burschen sogar drei lebende junge Wildgänse zum Verkauf angeboten. Es ist dringend notwendig, daß auf der Spitze der Halbinsel Potrzymiech und den vorgelagerten Schilfinseln ein Schutzgebiet für Wasservögel eingerichtet wird, das vom 1. März bis 15. Juli überhaupt nicht und vom 15. Juli bis 15. August nur von Jagdberechtigten betreten werden darf. Der Grundbesitzer, HINSCH jun., L., wünscht die Anlegung des Reservats. So weit staatlicher Besitz in Betracht kommt, Seefläche und Schilfinseln, wird sicher die Państwowa Dyrekcja Lasów (Staatl. Forstdirektion) gern ihr Einverständnis erklären. Namentlich müßte auch den Fischern das Betreten des Brutgebietes strengstens verboten werden. Das wird ohne Schwierigkeiten durchzuführen sein, da die Fischereiberechtigung vom Staate verpachtet wird. Eile tut not, wenn diese einzigartige Brutkolonie vor der Vernichtung geschützt werden soll!

[1]) Die Halbinsel wird deutsch Alsen genannt. Dieser Name ist erst nach 1864 dem dort aufgebauten Vorwerk gegeben worden.



Auf dem Zuge erscheinen alle mitteleuropäischen Adlerarten am GS., wie in vielen Wald- und Seengebieten unserer Heimat. Damit uns diese stolzesten Vertreter der Vogelwelt erhalten bleiben, muß unbedingt rücksichtslos gegen den Abschuß durch unvernünftige „Schiesser" eingeschritten werden, wozu ja unser Naturschutzgesetz dank der Ende v. J. erschienenen Ausführungsbestimmungen genügende Handhabe bietet. Es muß aufhören, daß in den Tageszeitungen immer wieder unter der Überschrift „Seltenes Jagdglück" oder dgl. über die Erlegung von Adlern u. a. Naturdenkmälern aus der Vogelwelt berichtet wird. Namentlich durch Belehrungen in den Tageszeitungen muß dem breiteren Publikum das Unwaidmännische und Kulturlose eines solchen Mißbrauchs der Jagd zum Bewußtsein gebracht werden. Einige Fälle empfind-

licher Bestrafung unbelehrbarer „Schießer“ werden die bessere Einsicht wirksam unterstützen.

Im folgenden seien einige ornithologische Beobachtungen aus dem Posener Lande seit 1933 mitgeteilt. Die Arten aus der angegebenen Sammlung HINSCH sind vollzählig aufgeführt, auch die ganz häufigen, da aus dieser Gegend wenig Feststellungen vorliegen. Die betreffenden St. sind durch H. gekennzeichnet. Wegen der besseren Übersicht für die Einfügung der Notizen in das HAMMLINGsche Verzeichnis ist die dort angewandte systematische Reihenfolge (nach REICHENOW) beibehalten und in Klammern die Nr. bei HAMMLING angeführt worden. Die Namen werden nach HARTERT angegeben. Goplosee ist GS. abgekürzt. Bei den Feststellungen bedeutet H. = Major Max HINSCH (sen.), L. = Lachmirowice.

1. (2.) Colymbus a. arcticus L. — Polarseetaucher.

H. 1 St. juv. Kommt nach H. a. d. GS. namentlich im Herbst, aber auch im Frühjahr auf dem Zuge öfter vor.

2. (4.) Podiceps c. cristatus (L.) — Haubensteißfuß.

H. 4 St., davon 1 juv.

3. (5.) Podiceps g. griseigena (BODD.) — Rothalssteißfuß.

H. 2 St. ad.

4. (7.) Podiceps n. nigricollis BREHM — Schwarzhalssteißfuß.

H. 1 St. juv. Brütet nach H. alljährlich in mehreren P. im Schilf des GS.

5. (8.) Podiceps r. ruficollis (PALL.) = *Colymbus nigricans* SCOP. — Zwergsteißfuß.

H. 1 St. juv.

6. (9.) Stercorarius p. parasiticus (L.) — Schmarotzerraubmöwe.

H. 2 St. Am GS. nach H. nicht selten auf dem Zuge beobachtet.

7. (—) Stercorarius pomarinus (TEMM.) — Mittlere Raubmöwe, Wydrzyk żółtoszyjny.

2 St. juv. Ende Sept. 1927 von cand. forest. Marjan MASKULIŃSKI aus Kruschwitz auf der Mitte des GS. unweit Kobylniki beobachtet. Davon 1 St. erlegt und gestopft. Dieses St. ist vom Verf. der Smlg. des Zakład Zoologii i Entomologii U. P. (Institut f. Zoologie u. Entomologie der Univ. Posen) überwiesen worden.

8. (—) Stercorarius longicaudus VIEILL. — Lanzettschwänzige (Kleine) Raubmöwe, Wydrzyk długoogonowy.

H. 1 St. juv. Kommt nach H. a. d. GS. vielfach vor.

9. (10.) Larus f. fuscus L. — Heringsmöwe.

H. 1 St. ad. Vorkommen wie vorige.

10. (11.) Larus c. canus L. — Sturmmöwe.

H. 2 St. juv. Nach H. a. d. GS. immer nur einzeln beobachtet.

11. (12.) Larus r. ridibundus L. — Lachmöwe.

H. 1 St. juv. Hauptbrutv. i. d. Möwenkolonie a. d. Potrzymiech. — Auf der Kl. Reiherinsel im Kłosowski-See bei Zirke nach Angabe von Rev.-F. F. OLSZOWSKI eine neue Brutkolonie von zunächst 4 P.

12. (—) Larus minutus PALL. — Zwergmöwe, Mewa mała.

H. 2 St. ad. im Sommerkl. Brütet nach H. in der Möwenkolonie! Müßte nachgeprüft werden.

13. (14.) Sterna h. hirundo L. — Flußseeschwalbe.

H. 2 St.

14. (17.) Chlidonias n. nigra (L.) — Trauerseeschwalbe.

H. 1 St. juv.

15. (18.) Phalacrocorax carbo subcormoranus (BREHM) — Kormoran.

Von H. öfter a. d. GS. beobachtet, aber keine Brut. — 1 St. b. Frhr. v. WILAMOWITZ-MOELLENDORF in Kobylniki b. Kruschwitz. — Nach F. OLSZOWSKI sind im Frühjahr 1936 noch 3 St. a. d. Kłosowski-See erschienen, haben aber nicht gebrütet.

16. (20.) Mergus m. merganser L. — Gänsesäger.

H. 1 ♂ im *Prachtkl.*, 1 ♀ ad. Nach H. selten a. d. GS. beobachtet. — Brütet nach F. OLSZOWSKI *i. d.* Grabitzer Buchen am Lutomer See, Kr. Międzychód (Birnbaum).

17. (22.) Mergus albellus L. — Zwergsäger.

H. 4 St., davon 1 ♂ im Prachtkl. Kommt nach H. im Herbst und Frühjahr vielfach a. d. GS. vor.

18. (25.) Oidemia f. fusca (L.) — Sammetente.

Von H. im Herbst (November) a. d. GS. beobachtet.

19. (26.) Oidemia n. nigra (L.) — Trauerente.

Beobachtet wie vorige.

20. (28.) Nyroca fuligula (L.) — Reiherente.

H. 2 ♂ im Prachtkl., 1 ♀ ad. Im Herbst und Frühjahr von H a. d. GS. in großen Flügen beobachtet. Brut dort nicht bekannt.

21. (29.) Nyroca f. ferina (L.) — Tafelente.

H. 1 ♂ im Prachtkl., 1 ♀ ad. Brütet nach H. vielfach am GS. Jahresv. dort.

22. (30.) Nyroca n. nyroca (GÜLDENST.) — Moorente.

H. 1 ♂ im Prachtkl. Brütet nach H. mehrfach am GS., meist sehr spät, was mit meinen Beobachtungen in Pawłowice b. Posen übereinstimmt. Im Juli sind noch kleine Junge gesehen worden.

23. (32.) Bucephala c. clangula (L.) — Schellente.

H. 1 ♂ im Prachtkl., 1 ♀ ad. Nach H. im Herbst und Frühjahr a. d. GS. in großen Flügen. Brut dort nicht beobachtet.

24. (34.) Spatula clypeata (L.) — Löffelente.

H. 1 ♂ im Prachtkl. Brütet nach H. vielfach am GS.

25. (35.) Anas p. platyrhyncha L. = *A. boschas* L. — Stockente.

H. 1 ♂ im Prachtkl., 1 ♀ (Stockente × Hausente).

26. (36.) Anas strepera L. — Schnatterente.

H. 2 St. ad., ♂ und ♀. Brütet nach H. am GS. Nachprüfung ist erforderlich! Von Prof. SZECHTEL-Posen mehrfach an den Fischteichen bei Przygodzice, Kr. Ostrowo erlegt. Frühester Abschußtag ist der 3. September. Im Sommer von ihm nicht beobachtet.

27. (37.) Anas penelope L. — Pfeifente.

Von H. im Herbst a. d. GS. beobachtet.

28. (38.) Anas a. acuta L. — Spießente.

Brütet nach H. a. d. GS. Um 1900 wurde in L. ein Gelege der Art von Hausenten ausgebrütet.

29. (39.) Anas querquedula L. — Knäkente.

H. 2 St. ad., ♂ und ♀. Häufiger Brutv. am GS.

30. (40.) Anas c. crecca L. — Krickente.

H. 1 ♂ im Prachtkl. Nach H. nicht seltener Brutv. am GS.

31. (41.) Tadorna tadorna (L.) — Brandgans.

H. 1. St juv. Von H. in einzelnen St. a. d. GS. beobachtet, auch im Sommer! Da auch der Jungv. im Sommer erlegt ist, erscheint Brut nicht ausgeschlossen. — Im April 1933 sah Otto ROTH-Owińska b. Posen auf dem „Badeteich" in Jg. 16 4 St. schwimmen, die sofort aufstiegen.

32. (42.) Anser anser (L.) — Graugans.[2])

H. 1 St. ad. Brütet a. d. Spitze der Halbinsel Potrzymiech. Vor einigen J. beobachtete H. dort noch 7 Brutp. Im Sommer 1936 wurden vom Bes.d.Gutes Kościeszki b.Łostowo (Lostau), Dr.Z.v.ZAKRZEWSKI, einem Burschen drei geraubte Junge abgekauft, um sie nicht verkommen zu lassen. Die St. wuchsen frei mit den Hausgänsen auf. 2 St. zogen im Herbst ab, 1 St. blieb zurück und lebte noch im Januar 1937 unter den Hausg. des Gutes.

Eine zweite Brutst. liegt nach Angabe von M. MASKULIŃSKI in einem flachen, verschilften Arm des GS. bei Gocanowo, Bes. v. LEHMANN-NITSCHE. M. beobachtete im Sommer 1931 dort 7—8 Jungv. im Alter von etwa 4 Wochen. Die Altv. bekam er nicht zu Gesicht. Später sah er Wildgänse auf den Feldern in der gleichen Gegend.

Nach Mittlg. des Bes. des Sees von Groß-Chrzypsko, Kreis Międzychód, Otto MENZEL, brütete die G. vor etwa 8 Jahren auf einer Insel dieses Sees und brachte 8 Junge hoch. Die Jungen und das ♀ wurden von Anwohnern eingefangen. Seitdem sind G. dort nicht wieder erschienen.

33. (45.) Cygnus olor (GM.) — Höckerschwan.

Nach H. a. d. GS. a. d. Durchzug. Vor mehreren J. hatte ein P. an der Spitze der Halbinsel mit Nestbau angefangen. Leider wurden die Vögel durch die Fischer vertrieben.

---

[2]) Über die Brut der Wildgans a. d. Schloß-See bei Radzyn (Rehden), Kreis Graudenz, teilt Domänenpächter WIECHMANN auf eine Anfrage folgendes mit:

„Zur Domäne R. gehört außer verschiedenen kleineren Brüchern auch der insgesamt etwa 80 ha große Radzyner Schloß-See. Von den 80 ha waren während meiner Schulzeit (1884—1892) noch etwa 40 ha Wasser und 40 ha Schilfbruch. Durch Vertiefung der Abflußgräben i. d. J. 1900—1904 ging der Wasserspiegel zurück, so daß er seitdem nur noch etwa 20 ha beträgt. 60 ha sind Schilfbruch und Schwingmoor, unter dem sich fester Grund erst bei 7—10 m findet. Die größte Wassertiefe war früher 1,80—2,00 m, heute etwa 1—1,20 m.

Wassergeflügel und Raubvögel aller Art hatten wir schon immer, auch bis vor 10 J. ständig ein P. wilde Schwäne, welche leider nach der letzten Seesenkung nicht mehr ständige Gäste sind. 1936 waren sie erfreulicherweise wieder da und brachten auch 5 Junge hoch. — Etwa bis zum J. 1900 hatten wir vereinzelt im Frühjahr auf dem Zuge Wildgänse (*A. anser* L.) hier. Sie haben damals aber nicht gebrütet. In späteren J. brüteten zuerst einige P. Wir ließen die seltenen Vögel unbehelligt und hatten den erfreulichen Erfolg, daß wir nun seit 10—12 Jahren etwa 20—30 P. hier haben. Sie brüten und bringen je etwa 5—7 Junge hoch. Bei Beginn der Ernte — Ende Juli — sieht man noch die einzelnen Flüge, Alte und Junge, herumfliegen und exerzieren, aber bei Schluß der Ernte — Ende August — sind sie meist auf einmal verschwunden. — Etwa seit derselben Zeit haben wir hier auch 1 P. Kraniche als Brutv., und seit 1930 erstmalig eine Menge Lachmöwen, auch als Brutv. — Das gesamte Schloßseegebiet soll noch in diesem Jahre Vogelschutzgebiet werden."

Ein schöner Erfolg vorbildlichen Verständnisses für den Naturschutz!

34. (47.) Charadrius apricarius oreophilus MEINERTZ — Goldregenpfeifer.

H. 1 St. Von H. in L. im Herbst in großen Flügen beobachtet.

35. (51.) Vanellus vanellus (L.) — Kiebitz.

H. 1 St. Der Bestand ist seit der Senkung des Wasserspiegels des GS. stark zurückgegangen.

36. (55.) Calidris alpina schinzii (BREHM) — Kurzschnäbliger Alpenstrandläufer.

H. 2 St., erlegt September 1908. Vgl. Zeitangabe b. HAMMLING unter Nr. 55.

37. (58.) Tringa hypoleucos L. — Flußuferläufer.

H. 1 St.

38. (59.) Philomachus pugnax (L.) — Kampfläufer.

H. 1 ♂ im Prachtkl., mittelgrau mit einfarbiger schwarzer Halskrause, 1 St. juv. Brütet nach H. noch in mehreren P. — Federkleid fast rein weiß, gescheckt, braun bis ganz dunkel.

39. (60.) Tringa t. totanus (L.) — Rotschenkel.

H. 2 St. Brütet nach H. am GS. in mehreren P.

40. (61.) Tringa erythropus (PALL.) = *Totanus fuscus* L. — Dunkler Wasserläufer.

H. 1 St. Nach H. am GS. selten.

41. (64.) Tringa ochropus L. — Waldwasserläufer.

Über die Art berichtet Dr. Erhard PATZER, Posen: „Anfang und Ende Juni 1935, im Abstand von 2—3 Wochen, beobachtete ich an einem Waldweiher in Promno ENE von Posen ein P. W., die am Tümpel standen bzw. umherliefen. Die beiden Vögel flogen v. Zt. z. Zt. aufgeregt zwischen den Bäumen umher, setzten sich auf die niedrigsten Äste hoher Kiefern, kamen aber immer wieder an die Wasserstelle zurück. Ein Nest habe ich nicht gefunden. Bekanntlich gilt der W. für Mitteleuropa als Durchzugsv. Nach J. HAMMLING ist bisher nicht nachgewiesen, daß er im Posener Land brütet. A. VOIGT, „Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen", Leipzig 1920, beobachtete noch im Mai diese Vögel „auf dem Frühjahrszuge. Sie hielten sich wochenlang auf, ohne zur Fortpflanzung zu schreiten". Da A. REICHENOW, „Die Kennzeichen der Vögel Deutschlands", Neumann, Neudamm 1920, als Brutzeit die Monate Mai bis Juni angibt, darf als sicher angenommen werden, daß die Promnoer Vögel an Ort und Stelle seßhaft, also keine Durchzügler waren. Damit ist allerdings noch nicht die Frage geklärt, ob der W. zu den Posener Brutv. zu zählen ist."

42. (—) Limosa l. lapponica (L.) — Pfuhlschnepfe, Szlamnik rdzawy.

1 St. juv. in der Smlg. des Zakład Rybactwa i Łowiectwa U.P. (Institut f. Fischzucht und Jagd der Univ. Posen), erlegt durch den Präparator des Instituts am 6. 9. 1930 a. d. feuchten Bogdankawiesen von Golencin bei Posen, in der Nähe der Fischteiche. Das St. war auf der Jagdausst. 1937 in Posen ausgestellt.

43. (—) Numenius ph. phaeopus (L.) — Regen- (Kleiner) Brachvogel, Kulik mniejszy.

H. gibt über diese Art an: „Bei L. ziemlich selten. Brut vor einigen Jahren auf einer Wiese beobachtet, 2 Junge"! 1 St. im Institut f. Zool. u. Entomol. d. Univ. Posen, eingeliefert von M. MASKULIŃSKI aus der Umgegend von Kruschwitz. — 1 St. wurde dem Präp. KAPP in Posen Anfang September 1932 v. Władysł. BLĄK (Warsz. Spółka Myśliwska in Posen) aus Dakowy Mokre b. Opalenica, 1 St. ad. dem Präp. DILLING in P. am 7. 7. 1936 v. GÜNTZEL aus Babin, Kr. Środa zum Stopfen eingeliefert.

44. (69.) Capella g. gallinago (L.) — Bekassine.

H. 1 St. Brütet am GS., aber viel weniger zahlreich als in früheren J. Über das Meckern der B. im Sitzen berichtet mein Schüler Herbert GÖTZMANN aus Baborówko, Kr. Szamotuły (Samter), jetzt Primaner des Schillergymn. in Posen:

„Anfang Juni 1935 um ½4 Uhr morgens wollte ich mit meinem Freunde, dem Forstgehilfen Herbert FRANKE, auf den fischreichen, teilweise stark verschilften Torfkeuten in der Nähe unseres Dorfes Reusen heben. Unser Kahn schob sich langsam durch das Schilf, als wir plötzlich ganz nahe vor uns eine B. meckern hörten und den Vogel dann auch auf einer kleinen Schilfinsel in etwa 15 m Entfernung sitzen sahen. Das Meckern dauerte ungefähr 1 Min. mit Pausen von 2—3 Sek. Es schien mir etwas heller zu klingen als das Meckern einer fliegenden B. Wir konnten genau die Stellung des Vogels beobachten. Der Schnabel war schräg nach oben gerichtet. Wir hatten beide den Eindruck, daß es sich in diesem Falle um ein Stimm- und Schnabelgeräusch handelte. Der Schnabel vibrierte ein wenig beim Meckern. Das Steuer war nach unten gespreizt und berührte den Boden. Die Flügel hingen ein ganz klein wenig nach unten. (Also Balzstellg.! Verf.). Ob auch sie in leiser Bewegung waren, konnten wir nicht sehen. Wir konnten unmöglich lange unbemerkt bleiben. Es war sowieso ein selten glücklicher Zufall, daß wir den äußerst scheuen Vogel so nahe beobachten konnten. Bald ging er hoch und mit ihm 7—8 Gefährten, die nun über unseren Köpfen ihr Meckern hören ließen. Im Fliegen meckert die B. nur im Sturzflug!"

Die Angaben halte ich für durchaus zuverlässig. Schon im Heft 26 dieser Ztschr. haben Graf v. HOCHBERG und J. URBAŃSKI gleiche Beobachtungen veröffentlicht. Mit vorstehendem genauem Bericht

dürfte eine alte Streitfrage der Jäger und Ornithologen geklärt sein: Das Meckern der B. ist k e i n F l u g g e r ä u s c h, sondern ein Stimmlaut unter Mitwirkung des Schnabels!

45. *(70.) Lymnocryptes minimus* (BRÜNN.) — Kleine Sumpfschnepfe.

H. 1 St. Von H. am GS. „seltener beobachtet."

46. *(71.) Scolopax r. rusticola* L. — Waldschnepfe.

H. 1 St. Brütet nach H. in einigen P. in den Büschen am GS.

47. *(72.) Otis t. tarda* L. — Große Trappe.

1 ♂ bei Rittergutsbes. CORDS in Krusza Zamk. bei Mątwy. Brütet nach H. in Polanowice bei Kruschwitz, Ludziska, Markowice und Krusza Zamk., bis vor einigen Jahren auch in Jaksice bei Inowrocław. — Bei einem Präp. in Posen wurden im April 1935 3 St. ad. aus Gronowo bei Grodzisk (Grätz), Ende Mai 1935 2 St. ad. aus Napachanie, Kr. Posen, zum Stopfen eingeliefert.

48. *(74.) Megalornis g. grus* (L.) — Kranich.

H. 1 ♂ ad. Brütete vor der Kultivierung der Halbinsel dort. In den letzten Jahren nur im Frühjahr zeitweise hier.

49. *(75.) Rallus a. aquaticus* L. — Wasserralle.

H. 1 St.

50. *(76.) Crex crex* (L.) — Wachtelkönig.

H. 1 St.

51. *(77.) Porzana porzana* (L.) — Tüpfelsumpfhuhn.

H. 1 St. Brütet im Schilf des GS. mehrfach.

52. *(79.) Gallinula ch. chloropus* (L.) — Grünfüßiges Teichhuhn.

H. 1 St. juv.

53. *(80.) Fulica a. atra* L. — Bläßhuhn.

H. 1 St.

54. *(82.) Ciconia nigra* (L.) — Schwarzstorch.

Über das Vork. im Kr. Ostrowo ist i. d. Beitr. „Bemerkenswerte Pflanzen und Tiere aus der Herrschaft Mojawola" in diesem Heft S. 25 berichtet. In entsprechenden Rev. halten sich auch sonst Paare im Sommer zeitweilig auf, die sicher da oder dort zur Brut schreiten werden, wenn sie ungestört bleiben. Cand. forest. Hubert GERLACH schreibt aus Ludwikowo bei Kobylnica: „Zwei Schw.-Störche hielten sich während der Monate Mai, Juni und Juli 1936 im Revier Wierzonka auf. Sie

standen immer auf den Wiesen a. d. Główna zwischen dem Wierzonkaer Park und Brücke III, die auf der Hälfte des Weges von W. nach Kowalskie liegt." — An den alten Nistplätzen, wo die Schw.-St. durch Kahlschlag nach dem Eulenfraß Mitte der 20er Jahre vertrieben worden sind, sind wieder Schonungen hochgewachsen, die wenigstens decken, so daß zufällig verbliebene Überhälter als Nistbäume angenommen werden können.

Bei Andrzej DUNAJEWSKI „Materiały do występowania czarnego, bociana *(Ciconia nigra* L.*)* w Polsce (Materialien zum Vorkommen des Schw.-St. in Polen)" — Acta Ornith. Mus. Zool. Pol. Warszawa 1936, T. II, Nr. 1, fehlt die Angabe eines Brutvork. aus der Wojewodschaft Poznań. Die HAMMLINGsche Zusammenstellung ist D. entgangen.

55. (84.) Botaurus st. stellaris (L.) — Große Rohrdommel.

H. 2 St. Brütet nach H. im Schilf des GS. bei L. in etwa 6 P.

56. (85.) Ixobrychus m. minutus (L.) — Zwergrohrdommel.

H. 1 ♂, 1 St. juv. Brütet nach H. im Schilf des GS. bei L. in mehreren P.

57. (87.) Ardea c. cinerea L. — Fischreiher.

H. 1 ♂ ad. Über eine bemerkenswerte Brut berichtet H.: „1 P. F. brütete 1890 am GS. im Schilf auf einem auf dem Wasser angelegten Horst wohl wegen Mangels an Horstbäumen, und hatte 2 Junge." — Ders. teilt über einen von einem verwundeten F. abgeschlagenen Angriff eines Steinadlers mit: „Vor einigen Jahren wurde am GS. ein F. angeschossen. Er fiel mitten auf dem See ins Wasser. Nach einiger Zeit stieß ein Steinadler auf den Reiher. Der F. stellte seinen Schnabel senkrecht auf, worauf der Adler abstoppte und weiter zog." — Für die Reiherkolonie im Rev. Ostrowo, Obf. Miradz, Kr. Mogilno, gibt F. OLSZOWSKI für 1936 etwa 125 Horste an.

58. (89.) Egretta a. alba (L.) — Silberreiher.

Im Sept. 1882 erlegte H. am GS. einen S.-R. Das St. war längere Zeit dort beobachtet worden. Es ist in der Smlg. leider nicht mehr vorhanden.

59. (—) Egretta g. garzetta (L.) — Seidenreiher, Czapla nadobna.

Im Inst. f. Fischz. u. Jagd der Univ. Posen 1 St., das am 1. 9. 1934 von einem Fischer bei Brenno, Kr. Leszno an den Seen der Obf. Włoszakowice (Luschwitz) erlegt wurde. Das St. war auf der Jagdausst. in Posen 1937 ausgestellt.

60. (91.) Phasianus colchicus torquatus Gm. — Ringfasan.

H. 1 Zwitter.

61. (92.) Perdix p. perdix (L.) — Rebhuhn.

H. 1 ♂ ad., 1 ♀ ad. — Eine hübsche Beobachtung über das Schlüpfen eines R.-Geleges teilte mir Dr. Z. v. ZAKRZEWSKI-Kościeszki mit: Er bemerkte an einem schönen sonnigen Morgen im Juni um 8 Uhr morgens eine Henne, die in freiem Gelände ziemlich dicht neben einem Roggenschlage auf dem Nest saß, und auf ihrem Rücken ein eben geschlüpftes Junges. Der Hahn saß neben dem Nest, parallel zur Henne, aber mit dem Kopf in entgegengesetzter Richtung. Nun schlüpfte ein J. nach dem andern und ließ sich auf dem Rücken der Mutter von der Sonne trocknen. Um etwa 11 Uhr war der Vorgang beendet. Die Henne führte die J. in das nahe Getreidefeld, der Hahn blieb noch einige Augenblicke beobachtend auf dem freien Schlage und folgte dann der Kette in das Getreide.

62. (93.) Coturnix c. coturnix (L.) — Wachtel.

H. 1 St. ad. Brütet auf den Feldern am GS. Die Zahl der Brutp. ist in den einzelnen Jahren auffallend verschieden. Im allgemeinen ist seit 1880 ein sehr starker Rückgang des Vork. festzustellen. Damals wurden nach H. auf der Hühnerjagd öfter Völker von W. (alte und junge) angetroffen!

63. (75.) Lyrurus t. tetrix (L.) — Birkhuhn.

Über das Vork. im Kr. Ostrowo s. Beitr.: „Mojawola", S. 26 in diesem Heft.

64. (97.) Columba p. palumbus L. — Ringeltaube.

H. 1 ♂ ad.

65. (99.) Streptopelia t. turtur (L.) — Turteltaube.

H. 1 ♂ ad.

66. (101.) Circus ae. aeruginosus (L.) — Rohrweihe.

H. 4 St., 2 ad., 2 juv.

67. (102.) Circus c. cyaneus (L.) — Kornweihe.

H. 1 ♂ ad., 1 ♀. Brütet nach H. alljährlich in einigen P. in den Getreidefeldern bei L.

68. (103.) Circus macrourus (GM.) — Steppenweihe.

H. 2 St. juv.

69. (104.) Circus pygargus (L.) — Wiesenweihe.

H. 1 ♀ ad. Nach H. Brutv.

70. (105.) Accipiter gentilis marginatus PILL. et MITTERSP. — Hühnerhabicht.

H. 1 ♀ ad., 1 juv.

71. (106.) Accipiter n. nisus (L.) — Sperber.

H. 1 St. ad.

72. (108.) Buteo b. buteo (L.) — Mäusebussard.

H. 2 St. ad., davon 1 St. fast weiß.

73. (—) Buteo b. intermedius MENZB. = *B. zimmermannae* EHMCKE — Steppenbussard, Myszołów stepowy.

H. 1 St. ad. Sonst nicht beobachtet.

74. (110.) Aquila ch. chrysaëtos (L.) — Steinadler.

Wird nach H. alljährlich am GS. beobachtet, manchmal auch im Sommer! 1 St. b. Frhr. v. WILAMOWITZ-MOELLENDORF in Kobylniki.

75. (111.) Aquila clanga PALL. — Schelladler.

H. 1 St., im Frühjahr erlegt. Wird nach H. am GS. im Spätherbst und Frühjahr in Wanderflügen beobachtet!

76. (114.) Milvus m. milvus (L.) — Gabelweihe.

Von F. OLSZOWSKI in den letzten Jahren im Frühjahr und Herbst im Rev. Kukułka, Kr. Międzychód (Birnbaum) beobachtet. Keine Brut.

77. (115.) Milvus m. migrans (BODD.) — Schwarzer Milan.

H. 1 ♂ ad., 1 ♀ ad. Im L. Walde am GS. stand ein Horst, der mehrere Jahre nacheinander bezogen war; dann wurde er durch böswillige Burschen zerstört.

78. (116.) Haliaëtus a. albicilla (L.) — Seeadler.

H. 1 St. juv., im Herbst 1936 erlegt. Auf dem Zuge werden in L. alljährlich 1—2 St. beobachtet. — Jedes Jahr werden aus dem Posener Gebiet 1 oder mehrere St. bei einem Präp. in Posen eingeliefert!

Wie ich aus meinen Notizen feststellen konnte, war die von HAMMLING angegebene Brut auf der Reiherinsel 1922 (nicht 1923).

79. (117.) Pandion h. haliaëtus (L.) — Fischadler.

Einzelne St. am GS. nicht selten beobachtet. Brut dort nicht bekannt. — 1 Brutp. nach F. OLSZOWSKI im Rev. Ostrowo, Obf. Miradz. — S. auch „Mojawola" S. 25.

80. (120.) Falco p. peregrinus TUNST. — Wanderfalk.

H. 2 ♀♀ ad. Wird auf dem Zuge in L. vielfach beobachtet. — Brütet nach F. OLSZOWSKI in der Forst Miradz, Kr. Mogilno, ständig in mehreren P. — Auf der Reiherinsel im Kłosowski-See in den letzten Jahren 2 Brutp.

81. (122.) Falco subbuteo (L.) — Baumfalk.

H. 2 St.

82. (123.) Falco columbarius aesalon TUNST. — Merlinfalk.

Ist nach H. des öfteren bei L. beobachtet, auch erlegt worden.

83. (125.) Falco t. tinnunculus L. — Turmfalk.

H. 2 St.

84. (127.) Asio o. otus (L.) — Waldohreule.

H. 1 St.

85. (128.) Asio f. flammeus PONTOPP. = *A. accipitrinus* PALL. — Sumpfohreule.

H. 1 St. Brütet nach H. in L. alljährlich in mehreren P. Auf dem Zuge im Herbst im Gebüsch oft Flüge von 30 St. und mehr beobachtet.

86. (130.) Strix a. aluco L. — Waldkauz.

H. 1 St.

87. (131.) Nyctea scandiaca SHARPE — Schneeeule.

1 St. im Gutshaus Markowice bei Mątwy, Kr. Inowrocław.

88. (136.) Cuculus c. canorus L. — Kuckuck.

H. 1 St. ad. — Ziegeleibes. HENTSCHEL, Schmiegel sah etwa 1902 in Nietążkowo (Nitsche) am Stall des Schulgehöfts einen Jungkuckuck in einem Schwalbennest. Die Artzugehörigkeit der Pflegeeltern ist nicht mehr festzustellen.

89. (138.) Dryocopus m. martius (L.) — Schwarzspecht.

H. 1 St. ad. — S. auch „Mojawola“ S. 25.

90. (139.) Dryobates maior pinetorum (BREHM) — Mitteleuropäischer Großer Buntspecht.

H. 1 St. ad.

91. (143.) Picus viridis pinetorum (BREHM) — Mitteleuropäischer Grünspecht.

H. 1 St. ad.

92. (145.) Alcedo atthis ispida L. — Eisvogel.

H. 2 St. ad. Brütet in mehreren P. am L.-Ufer des GS.

93. (147.) Coracias g. garrulus L. — Blaurake.

H. 1 St. ad. Einzelne St. von H. im Sommer beobachtet, Brut nicht.— S. auch „Mojawola" S 25.

94. (148.) Upupa e. epops L. — Wiedehopf.

H. 2 St. ad.

95. (154.) Bombycilla g. garrulus (L.) — Seidenschwanz.

H. 1 St. ad. — 1 P. S. hat sich im Sommer 1935 im Park von Owińsk, Kr. Posen aufgehalten. Es ist im Juni und Juli beobachtet worden, im August nicht mehr. Brut ist nicht festgestellt worden, obgleich die Vögel anscheinend zu Neste trugen.

96. (156.) Muscicapa h. hypoleuca PALL. — Trauerfliegenschnäpper.

1 St. i. d. Smlg. d. Schillergymn. in Posen, tot aufgefunden April 1935 a. d. alten Kreuzkirchhof (Półwiejska) in Posen. Ist auch sonst in den letzten Jahren a. d. alten Posener Kirchhöfen und in den Anlagen wiederholt beobachtet worden.

97. (159.) Lanius e. excubitor L. — Raubwürger.

H. 1 St. ad. Von H. bei L. öfter im Winter beobachtet.

— *(160.) Lanius excubitor rapax* BREHM — Einspiegeliger Raubwürger.

Ist im HAMMLINGschen Verz. zu streichen, da er nach HARTERT nur eine Individualform des vorigen darstellt, und manchmal aus dem gleichen Gelege beide Formen schlüpfen.

98. (162.) Lanius c. collurio L. — Rotrückiger Würger, Neuntöter.

H. 1 St.

99. (164.) Corvus c. corax L. — Kolkrabe.

Brütet nach F. OLSZOWSKI i. d. Rev. Przedborz u. Przyjezierze i. d. Obf. Miradz in etwa 5 P.

100. (166.) Corvus corone cornix L. — Nebelkrähe.

H. 1 St. ad., außerdem ein gekreuzter Schnabel von dieser Art mit stark verlängertem und gebogenem Oberschnabel.

101. (167.) Corvus f. frugilegus L. — Saatkrähe.

H. 1 St.

102. (169.) Coloeus monedula soemmeringii (FISCH.) — Halsbanddohle.

H. 1 St. Nistet nach Ang. v. M. MASKULIŃSKI im Mäuseturm v. Kruschwitz.

103. (170.) Pica p. pica (L.) — Elster.

H. 1 St.

104. (171.) Garrulus g. glandarius (L.) — Eichelhäher.

H. 1 St.

105. (173.) Nucifraga caryocatactes macrorhynchos BREHM — Sibirischer Tannenhäher.

H. 1 St.

106. (174.) Oriolus o. oriolus (L.) — Pirol.

H. 1 St.

107. (175.) Sturnus v. vulgaris L. — Star.

H. 2 St. ad. — Über ungewöhnliche „Beute" des St. zwei Beobachtungen: Im April etwa 1927 sah ich auf etwa 20 m in Owińsk einen St. von dem von einem Bach durchflossenen schmalen Wiesengelände südlich des Anstaltsgartens mit einem nicht ganz kleinen Frosch, der die Beine krampfhaft von sich streckte, nach dem Garten zu abfliegen. — Im Mai etwa 1932 brach 1 St., der gegenüber meinem Garten Krzyżowa 17 in Posen unter einer schadhaften Jalousie nistete, wiederholt Blüten von Primeln und Enzian ab und flog damit teils zu Neste, teils ließ er sie auf dem Beet liegen. Unter den Primeln bevorzugte er dickstenglige Arten, wie *Pr. rosea* und *Pr. denticulata.*

108. (178.) Passer m. montanus (L.) — Feldsperling.

Ein oben geschlossenes Beutelnest. das wahrscheinlich dieser Art zugehörte, mit seitlicher Öffnung, aus Quecken geflochten, in der Form etwas ähnlich dem einer Schwanzmeise, wurde im Sommer 1935 aus Złotniki Pozn. eingeliefert. Es hatte in der Vergabelung eines Pappelstammes in etwa 3 m Höhe in der Nähe des Gutsgehöftes gestanden. Nach Angabe von Prof. Dr. v. LUBICZ NIEZABITOWSKI-Poznań sind ähnliche Nestbauten des F.-Sp. des öfteren beobachtet worden.

109. (182.) Chloris ch. chloris (L.) — Grünfink.

H. 1 St.

110. (183.) Carduelis c. cannabina (L.) — Bluthänfling.

H. 1 St.

111. (191.) Pyrrhula p. pyrrhula (L.) — Großer od. Nordischer Dompfaff.

H. 1 St. ad.

112. (192.) Loxia c. curvirostra L. — Fichtenkreuzschnabel.[3])

Hubert GERLACH berichtet: „In den ersten Tagen des November 1935 wurde ich von meinem Vater, der die Rittergutsforst Wierzonka, im Kr. Posen verwaltet, auf die vielen Fichtenkreuzschnäbel aufmerksam gemacht, die sich dort im Laufe des Oktober eingefunden hatten. Überall, wo in dem ausgesprochenen Kiefernrevier samentragende Fichtenbestände vorkommen, konnte man F.-Flüge von 30—50, ja sogar bis 100 St. beobachten, die emsig mit dem Zerpflücken der in diesem J. reichlich vorhandenen Zapfen beschäftigt waren. Schätzungsweise mögen sich im Revier 500 St. aufgehalten haben. Obwohl ich während der Weihnachtsferien wiederholt balzende Vögel beobachtete, konnte ich Brut nicht feststellen. Bis Ende Mai 1936 hielten sich die nordischen Gäste hier auf. Sie zerpflückten zuletzt sogar Kiefernzapfen, da es an Fichtenz. mangelte. Während der Sommermonate sah ich Mitte August nur ein einzelnes männliches St., das lockend in etwa 70 m Höhe über mich in südlicher Richtung wegstrich. Am 31. Oktober, am 4. und am 15. November 1936 sah ich einen kleinen streichenden Flug von 3 St. in den Revierteilen Brandkrug-Maruszka. Ich glaube, daß es sich in allen drei Fällen um denselben Flug handelte. Seither habe ich trotz aufmerksamer Beobachtung von F. nichts mehr gesehen. — An erlegten St. lieferte ich 2 ♂♂ und 1 ♀ an das Naturw. Mus. und je 1 ♂ an das Zoolog. u. Entomol. Inst. der Univ. und das Schillergymn. ab, sämtliche in Posen."

F. OLSZOWSKI berichtet aus dem Revier Przyjezierze der Obf. Miradz, Kr. Mogilno, daß er dort im Herbst 1936 große Flüge Fichtenkreuzschnäbel beobachtet hat.

---

[3]) Aus Pommerellen berichtet stud. phil. Heinz GREINERT: „In meiner Heimat in Nowa Karczma (Neukrug), Kr. Chojnice (Konitz), habe ich seit einigen Jahren Fichtenkreuzschnäbel beobachtet, zum ersten Male im Winter 1932/33. Damals hielt sich den ganzen Winter über ein Flug F. im Garten meines Vaters auf, in dem sich ein größerer Bestand von Fichten befindet. In dem Jahre trugen die Fichten besonders reichlich Samen. Einige Male wurden von meinem Bruder gegen Ende des Jahres 1932 einwandfrei flügge Jungv. beobachtet, die von den Alten noch gefüttert wurden. Von der Brut selbst konnte nichts beobachtet werden; trotzdem nehme ich an, daß die Jungen an Ort und Stelle erbrütet wurden, da m. W. in der näheren Umgegend kein größerer Fichtenbestand ist, und die kaum flüggen Jungv. längere Strecken doch nicht hätten zurücklegen können. Aus diesem Fluge habe ich ein altes ♀ an das Posener Schillergymn. abgeliefert, das jetzt dort gestopft in der Smlg. steht. — In den folgenden Jahren habe ich in den Ferien oft F. gesehen, aber nur in kleineren Flügen, und nicht während längerer Zeit, zum letzten Male im vergangenen Sommer (1936). Im Winter 1935/36, wo es wieder reichlich Fichtensamen gab, hat mein Bruder zeitweise kleine Flüge beobachtet. Ich selbst habe damals keine F. gesehen, aber einmal die charakteristischen Lockrufe gehört. Zu einer Brut dürfte es diesmal aber kaum gekommen sein, sonst wären die Vögel, die ein zutrauliches und lautes Gebaren haben, sicher öfter beobachtet worden.

113. (193.) Loxia pityopsittacus BORKH. — Kiefernkreuzschnabel.

Forstverw. F. GERLACH-Ludwikowo b. Kobylnica (Kobelnitz) beobachtete im Dezember 1930 einen Flug von 8-10 St. dieser Art. Es wurde das Jg. 34 („Rokoski-dół") auf Fuchs getrieben, als der Flug auf den Weißbuchen einfiel, die im angrenzenden Altholz des Jg. 33 das Unterholz bilden. Sie knackten die Weißbuchensamen auf, und G. konnte sie auf eine Entfernung von etwa 10 Schritt genau beobachten. Ihre Rufe ließen keinen Zweifel über die Art. Leider strichen sie ab, bevor der Trieb beendet war, so daß kein St. erlegt werden konnte.

114. (195.) Plectrophenax n. nivalis (L.) — Schneeammer.

H. 1 St. ad. Nach H. in L. im Winter öfter beobachtet.

115. (196.) Emberiza c. calandra L. — Grauammer.

H. 1 St.

116. (197.) Emberiza c. citrinella L. — Goldammer.

H. 1 St.

117. (198.) Emberiza hortulana L. — Gartenammer.

H. 1 St.

118. (199.) Emberiza s. schoeniclus (L.) — Rohrammer.

H. 2 St.

119. (—) Remiz p. pendulinus (L.) — Beutelmeise, Remiz.

M. MASKULIŃSKI sah ein Nest dieser Art, das sein Bruder auf der GS.-Insel „Mewa" b. Gocanowo, etwa 5 km südl. v. Kruschwitz, im August 1930 auf einem Weidenbusch gefunden hatte. Das Nest wurde mehrere Jahre aufbewahrt, ist z. Zt. aber nicht mehr nachzuweisen.

120. (232.) Acrocephalus a. arundinaceus (L.) — Rohrdrossel.

H. 1 St.

121. (243.) Turdus pilaris L. — Wacholderdrossel.

H. 1 St. Brut bei L. nicht bekannt. — Brütet nach F. OLSZOWSKI alljährlich im Revier Kukułka, Obf. Sieraków (Zirke).

122. (253.) Luscinia m. megarhynchos BREHM = *Erithacus luscinia* L. — Nachtigall.

Brütet nach H. in L. in einigen P.

123. (254.) Luscinia luscinia (L.) = *Erithacus philomela* BEHST. — Sprosser.

Nach H. in L. als Brutv. häufig. — Ende Mai 1933 hörte J. URBAŃSKI den Sp. auf der GS.-Halbinsel südlich vom Kruschwitzer Mäuseturm.

Es sind also für das Posener Land über das HAMMLINGsche Verzeichnis hinaus festgestellt:

1. *Stercorarius pomarinus* (TEMM.) — Mittlere Raubmöwe,
2. *Stercorarius longicaudus* VIEILL. - Lanzettschwänzige Raubmöwe,
3. *Larus minutus* PALL. — Zwergmöwe,
4. *Limosa l. lapponica* (L.) — Pfuhlschnepfe,
5. *Numenius ph. phaeopus* (L.) — Regenbrachvogel,
6. *Egretta g. garzetta* (L.) — Seidenreiher,
7. *Buteo b. intermedius* MENZB. — Steppenbussard,
8. *Remiz p. pendulinus* (L.) — Beutelmeise.

Die in der Arbeit verwerteten Angaben von Freunden der Vogelwelt, auch von Schülern, beweisen, wie wichtig solche Beobachtungen für die Fachwissenschaft sind. Es ist bei dieser Arbeitsweise unvermeidlich, daß manche Mitteilungen der Nachprüfung bedürfen. Das erscheint mir aber weniger bedenklich, als wenn wertvolle Feststellungen verloren gehen. Bei der geringen Zahl hiesiger deutscher Fachleute müssen wir auch in Zukunft die Mithilfe von Freunden unserer heimischen Tier- und Pflanzenwelt in Anspruch nehmen und wünschen, daß diese Mitarbeit noch reger wird. Damit gewinnen wir auch die notwendige breitere Grundlage wissenschaftlicher Arbeit in unserer Volksgruppe.

Besonderer Dank gebührt den polnischen Fachgelehrten und Naturfreunden, die in vorurteilsloser Zusammenarbeit zu dieser Zusammenstellung schätzbares Material geliefert haben. Zu Gegendiensten stets gern bereit!

Beiträge zur Phänologie des Frühlings.

Von Dr. HANS-ERHARD PATZER.

In den Jahren 1928 bis 1936 habe ich unter Zugrundelegung der allgemeinen phänologischen Meldebögen des polnischen Staatlichen Meteorologischen Instituts (Państwowy Instytut Meteorologiczny, P. I. M.) phänologische Beobachtungen gemacht. Bis zum Jahre 1934 war Lodz, in den Jahren 1935 und 1936 Posen der Beobachtungsort. Die Daten aus den Jahren 1933 und 1934 sind die genauesten, weil ich mich damals fast ausschließlich phänologischen Beobachtungen widmen konnte. Ich habe bei der Errechnung der Durchschnittsdaten auch die extremen Werte des außergewöhnlich kalten Frühjahrs 1929 und des außergewöhnlich warmen 1934 berücksichtigt. Die Durchschnittszahlen für Posen können wegen der kurzen Beobachtungszeit als Durchschnittszahlen für eine Posener phänologische Liste nicht gewertet werden. Ich verweise in diesem Zusammenhang auf die Arbeit von F. PFUHL (1898). Die Pflanzen und Tiere der folgenden Tabellen bringe ich in derselben Reihenfolge, in der sie in den phänologischen Meldebögen des P. I. M. für 1936 angeordnet sind.

(Tabelle 1 siehe nächste Seite).

Alauda arvensis L. Wie aus den Beobachtungen der Jahre 1933, 34 und 36 hervorgeht, scheint die Rückkehr der Lerchen in normalen Schneewintern von der Schneeschmelze abhängig zu sein. In diesen Jahren wurden die ersten Lerchen regelmäßig einen Tag nach Beginn der Schneeschmelze beobachtet. Eine Ausnahme bildet das Jahr 1935, in dem die Lerchen erst 8 Tage n a c h Beginn der Schneeschmelze beobachtet wurden. In den meisten Jahren werden sich in Posen wegen der Schneearmut solche Beziehungen nicht feststellen lassen. Die genausten Beobachtungen stammen aus dem Jahre 1934. Vom 24. 2. bis 10. 3. beobachtete ich fast täglich 2, 4, 6 und mehr Lerchen, die niedrig, meist in westöstlicher Richtung flogen (vergl. NAUMANN). Es ist möglich, daß diese Lerchen nordeuropäische Durchzügler waren und unsere Brutvögel, nach denen gefragt wird, erst vom 10. 3. an eintrafen. Beringungsversuche müßten diese Frage klären.

Ciconia ciconia L. Bei der Rückkehr der Störche wurde folgendes beobachtet: Die ersten sind wahrscheinlich Durchzügler. Erst einige Tage, manchmal auch einige Wochen später erscheinen unsere Brutstörche, die gewöhnlich viel niedriger fliegen. Von solchen Scharen sondern sich mehrere ab und halten sich einige Tage in der Nähe des Dorfes auf den Wiesen auf. Dann beginnt der Kampf der Männchen um das Nest. In der Tabelle beziehen sich die Daten auf die ersten Störche schlechthin, mithin auf die Durchzügler. Diese fliegen aber immer sehr hoch und können

Tabelle 1. Vorfrühling. Tiere.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1933/34	1928-34	1935/36
Alauda arvensis	26. 2.	17. 3.	25. 2.	15. 3.	18. 3.	4. 3.	24. 2.	20. 2.	29. 2.	28. 2.	**4. 3.**	24. 2.
Ciconia ciconia	11. 3.	6. 4.	22. 3.	17. 3.	25. 3.	12. 3.	25. 3.	13. 3.	15. 3.	18. 3.	**21. 3.**	14. 3.
Turdus philomelos	—	28. 3.	—	16. 3.	22. 3.	15. 3.	16. 3.	10. 3.	14. 3.	15. 3.	**19. 3.**	12. 3.
Geotrupes sp.	—	3. 5.	23. 3.	—	3. 5.	14. 3.	8. 4.	9. 4.	22. 3.	26. 3.	**10. 4.**	31. 3.
Apis mellifica	26. 3.	14. 4.	18. 3.	22. 3.	29. 3.	15. 3.	13. 3.	26. 2.	9. 3.	14. 3.	**24. 3.**	3. 3.
Rana temporaria	—	—	28. 2.	23. 3.	30. 3.	14. 3.	12. 3.	19. 3.	21. 3.	13. 3.	**16. 3.**	20. 3.
R. temporaria, Laich	—	—	—	—	—	18. 4.	2. 4.	23. 3.	31. 3.	10. 4.	—	27. 3.

Bei den Vögeln wurde die Ankunft der ersten Individuen, bei *Geotrupes* das Erscheinen der ersten Exemplare, bei der Biene der erste Besuch von Blüten *(Corylus avellana)* und beim Frosch das Erwachen notiert. 1935 bezieht sich das Datum auf den Reinigungsausflug der Bienen.

deshalb leicht übersehen oder von ornithologisch nicht geschulten Beobachtern sogar mit den viel zeitiger durchziehenden Gänsen verwechselt werden, wie ich in mehreren Fällen bestimmt nachweisen kann. Sicherer festzustellen ist die Ankunft unserer Brutstörche, noch leichter das Beziehen des Nestes. Die Angabe der „Instrukcja" (1931), daß die Störche in Südpolen zwischen dem 20. und 25. 3., in Nordpolen fast eine Woche später erscheinen, ist, wie die Tabelle zeigt, nicht zutreffend, vor allem dann nicht, wenn die Durchzügler damit gemeint sind.

Turdus philomelos BREHM. *(T. musicus* L.*)* Die Singdrossel kommt ziemlich regelmäßig etwa um den 15. 3., also etwas zeitiger, als es die „Instrukcja" (1931) angibt. Sie scheint demnach, wie die meisten Tiere, bei ihrem Erscheinen von der Witterung verhältnismäßig unabhängig zu sein. In dem besonders warmen Frühjahr 1934 kam sie einen Tag später an als im Jahre vorher. Da O. HEINROTH schreibt, daß die Singdrossel sich sofort nach ihrer Rückkehr durch ihren Gesang bemerkbar macht, habe ich als Ankunftsdatum den Tag notiert, an dem ich ihre Anwesenheit am Gesang feststellte.

Geotrupes sp. Da sein Erscheinen innerhalb breiter Grenzen schwankt (ich fand sogar am 30. 12. 1936 einen lebenden *Geotrupes sp.* an der Unterseite eines Pilzes aus der Gattung *Clitocybe*), da der gewünschte *G. stercararius* seltener ist als *G. stercorosus* SCRIBA *(G. silvaticus* PANZ.*)* und *G. vernalis* und mit diesen verwechselt werden kann, wie es auch die „Instrukcja" (1931) betont, ist dieses Tier für phänologische Beobachtungen ungeeignet.

Apis mellifica L. Vom phänologischen Standpunkt aus sind bei den Bienen 3 zeitlich aufeinander folgende Phasen zu unterscheiden: 1. Der Reinigungsausflug, der bei entsprechender Witterung (7° Wärme) schon im Januar stattfinden kann. 2. Das Pollensammeln. In Frage kommen die Kätzchenträger *Corylus avellana* und in einigen Gegenden Polens *Alnus incana*, die viel eher stäubt als *A. glutinosa;* außerdem die ersten „Blumen" des Jahres, wie die Unkräuter *Stellaria media, Lamium purpureum, L. amplexicaule, L. hybridum,* die Sammelart *Veronica agrestis* (s. l.) L. und *Erophila verna;* in Gärten auch noch *Helleborus*-Arten und -Hybriden, *Erica carnea, Adonis amurensis, Galanthus nivalis, G. Elwesii, G. cilicicus, Leucoium vernum, Eranthis hiemalis* und *E. cilicica.* 3. Das Nektarsammeln auf den schon genannten *Erica carnea, Leucoium vernum* und den *Galanthus*-Arten, sowie auf *Daphne mezereum, 3 Pulmonaria*-Arten der Gärten und den *Corydalis*-Arten. In den polnischen Meldebögen wird nach den ersten Bienen auf Blumen gefragt (pojaw na kwiatach); daraus geht nicht klar hervor, ob Kätzchen auch zu den Blumen zu rechnen sind. In meiner Tabelle beziehen sich die Daten auf den Besuch von Kätzchen *(Corylus)*, nur in den Jahren 1932 und 1936 auf den Besuch von *Galanthus nivalis.*

Rana temporaria L. ist von den hier betrachteten Tieren das phänologisch günstigste, weil es, besonders betreffs der Eiablage, von der Witterung stark abhängig ist. Interessant ist, daß im Jahre 1933 zwischen Erwachen und Eiablage 35 Tage, im Jahre 1935 aber nur 4 Tage lagen.

Nach Brehms Tierleben beginnt die Paarungszeit schon in den ersten oder doch in den mittleren Märztagen. Für Deutschland mag dies zutreffen, an meinen beiden Beobachtungsposten begann die Paarungszeit viel später.

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß die meisten der genannten Tiere für phänologische Beobachtungen ungeeignet sind, weil sie einerseits schwer zu beobachten, andererseits zu wenig abhängig von den jeweiligen Witterungsverhältnissen sind und deshalb keine Schlüsse auf die Klimaverhältnisse zulassen. Aus diesen Gründen könnten sie aus phänologischen Meldebögen gestrichen werden, mit Ausnahme vielleicht von *Rana temporaria*.

Die Durchschnittsdaten haben nur Wahrscheinlichkeitswert, der bei längerer Beobachtungsdauer genauer wird. Praktisch wichtiger ist die Kenntnis des frühesten und spätesten Termins. Die Durchschnittsdaten sind dann wichtig, wenn man die Reihenfolge im Erscheinen der Tiere und Pflanzen feststellen will. Diese Reihenfolge hat mich besonders interessiert. Ich bin überzeugt, daß man für jede größere Landschaft eine bestimmte Reihenfolge aufstellen kann. Durchschnittsdaten ändern sich mit jedem Jahr, die Reihenfolge scheint immer dieselbe zu sein. Aus den Änderungen, die das polnische Staatliche Meteorologische Institut in seinen Meldebögen seit 1924 in bezug auf die Reihenfolge vornimmt, ist zu ersehen, daß man sich bemüht, die Tiere und Pflanzen in der Reihenfolge des Erscheinens und in der für sie zuständigen Jahreszeit anzugeben. Das erleichtert dem Beobachter die Arbeit nicht unwesentlich.

Aus meinen Durchschnittswerten der Jahre 1933 und 34 ergibt sich die Reihenfolge für Lodz wie folgt:

1. *Alauda arvensis.*
2. *Rana temporaria.*
3. *Apis mellifica.*
4. *Turdus philomelos.*
5. *Ciconia ciconia.*
6. *Geotrupes sp.*
7. *R. temporaria*, Laich.

Zwischen *Alauda* und *Rana* liegt eine Zeitspanne von 2 Wochen, zwischen dem Erscheinen von *Rana, Apis* und *Turdus* dagegen liegt immer nur ein Tag, so daß die Reihenfolge dieser 3 Tiere nicht ganz feststeht. Ganz klar an drittletzter Stelle steht *Ciconia*, an letzter Stelle *Rana*-Laich. Berücksichtigt man die Durchschnittszahlen der Jahre 1928—34, dann steht *Apis* an 5. Stelle nach *Turdus* und *Ciconia*. Diese Verschiebung hat ihre Ursache in dem außergewöhnlich späten Erscheinen der Bienen im Jahre 1929, in dem bekanntlich nach dem sibirischen Winter das Frühjahr außerordentlich spät, nämlich am 14. 4. einsetzte. Bei längerer Beobachtung würde sich diese Verspätung der Biene sicher ausgleichen, so daß sie ihren Platz vor *Ciconia* behalten würde.

(Tabelle 2 siehe nächste Seite).

Secale cereale L.. Der Beginn des Roggenwachstums nach der Winterruhe ist außerordentlich schwer festzustellen, sogar dann, wenn man sich, wie ich es verschiedentlich tat, bestimmte Pflanzen markiert und täglich

Tabelle 2. Vorfrühling. Pflanzen.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1933/34	1928-34	1935/36
Secale cereale	—	—	—	—	19. 3.	4. 3.	24. 2.	16. 2.	29. 2.	28. 2.	**9. 3.**	22. 2.
Corylus avellana ♂	10. 3.	14. 4.	1. 3.	22. 3.	3. 4.	15. 3.	13. 3.	14. 3.	9. 3.	14. 3.	**20. 3.**	11. 3.
Corylus avellana ♀	Nicht notiert; sie erscheinen früher, als die Kätzchen stäuben; manchmal sogar viele Wochen eher.											
Hepatica triloba	28. 3.	15. 4.	21. 3.	8. 4.	3. 4.	16. 3.	15. 3.	17. 3.	19. 3.	15. 3.	**28. 3.**	18. 3.
Daphne mezereum	—	—	23. 3.	11. 4.	5. 4.	23. 3.	21. 3.	20. 3.	20. 3.	22. 3.	**29. 3.**	20. 3.
Tussilago farfara	—	14. 4.	7. 3.	22. 3.	1. 4.	22. 3.	19. 3.	17. 3.	23. 3.	20. 3.	**24. 3.**	20. 3.
Anemone nemorosa	19. 4.	18. 4.	8. 4.	16. 4.	14. 4.	6. 4.	30. 3.	15. 4.	29. 3.	2. 4.	**11. 4.**	6. 4.
Salix caprea...............	10. 4.	20. 4.	31. 3.	13. 4.	14. 4.	3. 4.	28. 3.	3. 4.	31. 3.	31. 3.	**8. 4.**	1. 4.
Caltha palustris	26. 4.	18. 4.	13. 4.	23. 4.	23. 4.	24. 4.	9. 4.	15. 4.	1. 4.	16. 4.	**19. 4.**	8. 4.
Ficaria verna.	5. 5.	29. 4.	12. 4.	24. 4.	23. 4.	2. 5.	13. 4.	18. 4.	5. 4.	22. 4.	**24. 4.**	11. 4.
Galanthus nivalis	23. 3.	14. 4.	8. 3.	17. 3.	27. 3.	15. 3.	12. 3.	7. 3.	7. 3.	13. 3.	**21. 3.**	7. 3.
Crocus aureus	—	15. 4.	—	22. 3.	4. 4.	30. 3.	18. 3.	18. 3.	22. 3.	24. 3.	**30. 3.**	20. 3.
Amygdalus communis.......	Im Beobachtungsgebiet nicht vorhanden, auch nicht in Kultur.											
Ulmus foliacea.............	8. 4.	—	10. 4.	26. 4.	20. 4.	10. 4.	—	6. 4.	1. 4.	—	**15. 4.**	3. 4.
Helleborus niger............	Gehört nicht in diese Jahreszeit; näheres im Text.											

Bei *Secale cereale* wurde der Beginn des Frühjahrswachstums notiert, bei den übrigen Pflanzen der Anfang der Aufblühzeit.

beobachtet. Nach G. HEGI wächst der Roggen, sobald die Temperatur über 0° steigt und der Boden nicht gefroren ist. Das kann natürlich auch mitten im Winter eintreten. Außerdem hängt der Beginn des Wachstums von der Bodenbeschaffenheit ab: auf schweren Böden wird das Wachstum später beginnen, als auf lehmigen oder reinen Sandböden, am spätesten auf anmoorigen Sandböden mit hohem Grundwasserstand. Daher wäre es besser, man würde in phänologischen Meldebögen n i c h t nach dem Beginn des Roggenwachstums fragen. Ich komme auf *Secale cereale* noch einmal zurück.

Corylus avellana L. Bei der Hasel ließ sich besonders gut die Abhängigkeit der Aufblühzeit von Wetterverhältnissen, Besonnung, Bodenart und Standort beobachten. 1935 blühte *Corylus* in den Gärten der Vororte am 26. 2. auf; an natürlichen Standorten im Walde stand sie um diese Zeit kurz vor dem Stäuben. Durch den plötzlich eintretenden Nachwinter verschob sich aber das Aufblühen an diesen Stellen bis zum 14. 3. Am Waldrande blühten die Sträucher natürlich erst später auf, und zwar am 16. 3. Diese ausgeprägte Abhängigkeit von Temperatur und Standort bewirkt, daß der Beginn des Aufblühens von Jahr zu Jahr großen Schwankungen unterworfen ist. Es ist schon lange bekannt, daß die Entwicklung der frühblühenden Pflanzen durch einige warme Tage außerordentlich beschleunigt und durch Kälteperioden um Wochen zurückgehalten werden kann.

Wie schon in der Tabelle erwähnt, erscheinen die Narben einige Zeit (oft viele Wochen) vor dem Stäuben der Kätzchen. Sie blühen an manchen Stellen auch eher auf als die männlichen Blüten, an anderen wiederum kann nach G. HEGI *Corylus* protandrisch oder homogam sein. Es ist jedem Phänologen anzuraten, keine angepflanzten Exemplare zu beobachten, da diese Bastarde sein können zwischen *C. avellana*, *C. maxima*, *C. colurna*, *C. rostrata* und *C. americana* (nach G. HEGI und K. HUECK) und sich wahrscheinlich auch in der Blütezeit etwas unterscheiden werden.

Bei *Hepatica triloba* GILIB. ist darauf zu achten, daß sie während der Blütezeit bei frostigen Ostwinden geschlossen sein kann. 1935 habe ich beobachtet, daß *Hepatica* in einem Stadtgarten auf Lehmboden 2 Tage später aufgeblüht ist als im Walde.

Daphne mezereum L. blüht fast regelmäßig 1—3 Tage nach *Hepatica* auf. *Daphne* wird in der neuen Liste des Staatlichen Meteorologischen Instituts von 1937 nicht mehr geführt.

Tussilago farfara L. Ich war bestrebt, *Tussilago* nicht an Hängen oder Grabenrändern, sondern auf lehmigen Brachen zu beobachten. Auf stark lehmigen Böden blüht diese Pflanze später auf, als auf weniger lehmigen. WŁ. SZAFER (1922) hat auf Grund des ihm zur Verfügung stehenden Beobachtungsmaterials für *Tussilago* für die Umgegend von Lodz ungefähr den 13. 4. ausgerechnet. Meine Beobachtungen ergaben den 24. 3. als Durchschnittsdatum.

Anemone nemorosa L. blüht nach meinem 7jährigen Mittel in Lodz am 11. 4. auf, in Warschau nach einem 39jährigen Mittel erst am 17. 4.

(WŁ. SZAFER, 1922). Mein Termin scheint ein sehr früher zu sein, wenn man bedenkt, daß nach der schon mehrfach zitierten Arbeit von WŁ. SZAFER (1922) auf Grund seiner Karte des Vorfrühlingseinzuges *Anemone nemorosa* in Lodz später aufblühen müßte als in Warschau.

Caltha palustris L. ist eine für phänologische Beobachtungen sehr günstige Pflanze, da sie in großer Menge auf feuchten Wiesen oder an Gräben aus dem W a s s e r herauswächst.

Galanthus nivalis L. kommt im Beobachtungsgebiet wild nicht vor. Ich mußte deshalb angepflanzte Exemplare beobachten, habe aber solche in Stadtgärten gemieden (mit Ausnahme der beiden letzten Beobachtungsjahre in Posen) und nur die in Bauerngärten beachtet. Deshalb nehme ich an, daß ich niemals die manchmal aus Töpfen ausgepflanzte Treibsorte *f. Corcyrensis* aus Korfu vor mir hatte, die eher als der gewöhnliche *G. nivalis* aufblüht. Nebenher habe ich auch Stadtgärten aufgesucht, in denen manchmal der in allen Teilen größere, leicht zu unterscheidende *G. Elwesii* anzutreffen ist, der 4 bis 14 Tage früher aufblüht. Den seltenen, ebenfalls eher aufblühenden *G. cilicicus* habe ich in unseren Gärten niemals gesehen. Mein 7jähriges Mittel für Lodz ist der 21. 3. Genau das gleiche hat WŁ. SZAFER (1922) aus einem 27jährigen Mittel für Warschau ausgerechnet. Da nach WŁ. SZAFER (1922) der Vorfrühling in Warschau eher einzieht als in Lodz, ist anzunehmen, daß die dort beobachteten Exemplare im Gegensatz zu meinen an einem kalten Standort beobachtet wurden.

Crocus aureus SIBT. et SM. (= *Cr. luteus* POIR.). Auch der gelbblühende Krokus wächst bei uns nur in Gärten. Es ist möglich, aber doch nicht sehr wahrscheinlich, daß ich den selteneren (nach G. HEGI) *Cr. Susianus* in unseren Gärten einmal gesehen habe, dessen Blühbeginn vielleicht nicht mit dem von *Cr. aureus* zusammenfällt. Eine dritte gelbe Krokus-Art ist *Cr. chrysanthus*, über dessen Vorkommen in den Gärten des Beobachtungsgebiets ich ebenfalls nichts Genaues erfahren konnte. Ich habe *Crocus* nur in Stadtgärten beobachtet, also an begünstigten Stellen. Auf dem Lande, wo manchmal auch ein g e l b e r Krokus zu finden sein wird (dort wohl fast ausnahmslos die Art *Cr. aureus*, die ja schon seit dem 16. Jahrhundert in Gärten gezogen wird), blüht dieser sicher um viele Tage später auf, als die Exemplare in der Stadt.

Amygdalus communis L. (= *Prunus Amygdalus* STOKES). Die echte Mandel ist bekanntlich noch wärmebedürftiger als Pfirsich und Aprikose und gedeiht in Polen nur an ganz bevorzugten Stellen bei gutem Kälteschutz. In Lodz kannte ich kein Exemplar und glaube annehmen zu dürfen, daß dort auch kein einziger Baum zu finden ist. In Posen soll es außer im Botanischen Garten keine weiteren Exemplare geben. Da ich bis zum Jahre 1935 in meiner Liste *Amygdalus communis* nicht geführt hatte, unterließ ich es in Posen, diesen Baum zu beobachten. Aus der Literatur (J. ZIEGLER, 1891) ist mir bekannt, daß die Mandel als erster Obstbaum kurz vor dem Spalierpfirsich aufblüht. Die „I n s t r u k c j a" (1931) betont sehr richtig, daß diese Pflanze eine sehr beschränkte Bedeutung für die polnische Phänologie besitzt.

Ulmus foliacea GILIB. (= *U. campestris* L.) ist im Beobachtungsgebiet die häufigste wildwachsende Ulme. Es war mitunter sehr umständlich, den Beginn der Blütezeit an den von mir während der ganzen Zeit bevorzugten Waldbäumen festzustellen, da am natürlichen Standort die Blütenbüschel noch höher sitzen als an den Exemplaren der Straßen und Alleen. Es ist für den Phänologen wichtig, unbedingt die gefragte *Ulmus foliacea* zu beobachten, weil *U. laevis* PALL. (= *U. effusa* WILLD.) zeitiger blüht als die erstgenannte (K. HUECK).

Da *Helleborus niger* L. schon seit langer Zeit mit anderen *Helleborus*-Arten gekreuzt wird und viele Gartenformen bildet, ist die „gute" Art heute in unseren Gärten recht selten. In Lodz hatte ich keine Gelegenheit, *Helleborus niger* zu beobachten, wohl aber in Posen, leider nur während zweier Jahre. Die gute Art blüht im Dezember auf und behält das vergrünende Perigon, bis im Sommer nach dem Ausstreuen der Samen Perigon und Balgkapseln vertrocknen. Im Vorfrühling blühen die Hybriden, in Posen frühestens Ende März. *Helleborus niger* hat vor Eintritt des Winters nicht nur seine Ruhezeit beendet, sondern ist auch in seinen wintergrünen Teilen und seinen Perigonblättern widerstandsfähiger gegen niedrige Temperaturen als andere Pflanzen des Gartens. Man könnte *Helleborus niger* zu den Winterblühern zählen, wenn auch die Blüte bei dem in Posen sehr häufigen Barfrost nicht winterhart ist. In der „Flora Polska" heißt es auch, daß diese Pflanze im Winter (Februar) und zeitig im Frühjahr blüht. WŁ. SZAFER (1922) erwähnt dies außerdem in seiner Arbeit: „Über phänologische Jahreszeiten in Polen". In wärmeren Gegenden Mitteleuropas ist *Helleborus niger* sogar eine Blume des Spätherbstes. Nach G. HEGI blüht eine Gartenform von ihr, die *f. praecox* LEICHTLIN, bereits Ende Oktober. J. ZIEGLER (1891) gibt für Frankfurt am Main für die ersten Blüten als Mittel aus 11 Jahren sogar den 13. Oktober an. In einem Posener Garten blühte ein Bastard mit grünlich-weißer Blüte Ende August! Wie aus obigem ersichtlich, ist *Helleborus niger* eine für phänologische Beobachtungen ungeeignete Pflanze, auch deshalb, weil sie in Polen wild nicht vorkommt.

Zusammenfassend wäre über den phänologischen Wert der Pflanzen des Vorfrühlings folgendes zu sagen:

1. *Secale cereale, Amygdalus communis* und *Helleborus niger* sind aus oben genannten Gründen vollständig ungeeignet.
2. Gartenpflanzen müßte man weglassen, weil die gefragten Arten mit anderen gekreuzt wurden und außerdem noch innerhalb der Art verschiedene Gartenformen bilden, die sich betreffs der Blütezeit unterscheiden können. Es wäre mithin *Crocus aureus* zu streichen, aber auch *Galanthus nivalis*, da er im größeren Teile Polens wild nicht vorkommt.
3. *Ulmus foliacea* möchte ich deshalb gestrichen wissen, weil der Anfang der Aufblühzeit bei ihm schwer feststellbar ist. Bei Bäumen, außer bei Obstbäumen, dürfte gewöhnlich nur nach der

Laubentfaltung, Belaubung, Laubverfärbung, Blattfall und ähnlichem gefragt werden, wie es auch J. HAUSBRANDT (1929) für die forstlich wichtigen Bäume vorschlägt.

Wenn nun der Versuch gemacht wird, auch die Pflanzen in der Reihenfolge des Erscheinens zu ordnen, dann zeigt es sich, daß noch einige weitere aus dem phänologischen Programm gestrichen werden könnten. Meiner Meinung nach ist es unbedingt nötig, die Zahl der zu beobachtenden Pflanzen möglichst zu beschränken. Außer den schon vorhin erwähnten Gründen führe ich hier noch 2 an:

1. Die Pflanzen des Vorfrühlings unterrichten uns sehr ungenau über den jeweiligen Stand der Entwicklung in der Natur. Dies ist schon von vielen Phänologen unterstrichen worden.
2. Da bei der großen Zahl der zu beobachtenden Pflanzen sowohl in warmen Jahren als auch in solchen mit kurzen Wärmeperioden und Kälterückfällen die Aufblühzeiten sich eng zusammendrängen, ist es fast unmöglich, für einige dieser Pflanzen eine Reihenfolge aufzustellen.

Secale cereale steht, wenn man *Helleborus niger* nicht berücksichtigt, unbedingt an der Spitze der Tabelle. In dem neuesten Meldebogen steht der Roggen allein für sich. Dann folgen aber 2 Pflanzen, deren Platzziffer nicht feststeht. Nach dem Mittel aus den Jahren 1933 und 1934 blüht *Galanthus* vor *Corylus* auf, nach dem Mittel aus den Jahren 1928—1934 blüht *Galanthus* nach *Corylus* auf, nach dem Posener Mittel blüht *Galanthus* wieder vor *Corylus* auf. Trotzdem vermute ich, daß *Galanthus* am natürlichen Standort später als *Corylus* aufblühen wird und stütze diese Vermutung auf eine Beobachtung, die ich im März 1932 im Polnischen Jura bei Złoty Potok gemacht habe. In diesem Walde kommt *Galanthus nivalis* stellenweise massenhaft vor, desgleichen *Corylus avellana*. An dem betreffenden Tage befanden sich die Haselkätzchen in vollem Stäuben, bei *Galanthus* dagegen waren nur einige wenige Blüten geöffnet. Nach J. ZIEGLER (1891) blüht in Frankfurt am Main nach einem Mittel aus 26 Jahren *Corylus* 21 Tage vor *Galanthus* auf. So groß wird der Unterschied bei uns allerdings nicht sein.

Nach dem Mittel aus den Jahren 1933 und 1934 ist die weitere Reihenfolge: *Hepatica, Tussilago, Daphne*. Das Jahr 1935 zeigt aber, daß *Hepatica* und *Tussilago* gleichzeitig aufgeblüht sind. Die Jahre 1935 und 1936 stellen wiederum *Daphne* und *Tussilago* auf gleiche Höhe. Noch eine vierte Pflanze gesellt sich zu dieser Gruppe: *Crocus aureus*, der nach dem Mittel von 1935 und 1936 am gleichen Tage mit *Daphne* und *Tussilago* aufblühte. Wenn man die Tabelle studiert, dann bemerkt man außerdem, daß diese 4 Pflanzen sich in betreff ihrer Aufblühzeit oft nur um 1 bis 3 Tage unterscheiden. Von diesen 4 Pflanzen wurde *Crocus* schon als phänologisch wenig wertvolle Pflanze genannt. Von den 3 verbleibenden brauchte nur eine im Programm geführt zu werden. *Daphne* ist in vielen Gegenden Polens ziemlich selten, *Tussilago* ist, wie WŁ. SZAFER schon 1922 betont hat, eine phänologisch ungünstige Pflanze. Es bleibt somit

Hepatica übrig; damit soll aber nicht gesagt werden, daß man für diesen Abschnitt des Vorfrühlings nicht noch eine bessere Pflanze finden könnte.

Nach dieser Pflanzengruppe folgt *Salix caprea*, die meistens vor *Anemone nemorosa* aufblüht. *S. caprea* ist deshalb eine phänologisch ungünstige Pflanze, weil die einzelnen Individuen recht verstreut stehen, manche sogar in Siedlungen, andere an Südhängen, wo sie bedeutend eher aufblühen als an Nordhängen. Ferner ist es schwer, die „gute" Art herauszufinden, weil *S. caprea*, wie die meisten Weiden, hybride Merkmale zeigt.

Dann kommen *Anemone* und *Ulmus*, die ungefähr zur gleichen Zeit aufblühen. Bei der massenhaft vorkommenden *Anemone* läßt sich der Anfang der Aufblühzeit viel leichter feststellen, als bei dem Baume *Ulmus*.

Aus den genannten Gründen wären *Salix* und *Ulmus* zu streichen.

Als nächste Pflanzengruppe folgen *Caltha* und *Ficaria*. Wohl blüht *Caltha* eher auf, aber oft nur einen Tag, so daß man die phänologisch ungünstigere *Ficaria* aus den Meldebögen streichen könnte. Es bleiben somit für den Vorfrühling nur 4 Pflanzen übrig: *Corylus avellana* ♂, *Hepatica triloba*, *Anemone nemorosa*, und *Caltha palustris*.

Die Reihenfolge des Erscheinens für alle Pflanzen, wobei aber *Amygdalus communis* und *Helleborus niger* nicht berücksichtigt sind, ist wahrscheinlich folgende:

1. *Secale cereale*
2. *Corylus avellana* ♀
3. *Corylus avellana* ♂
4. *Galanthus nivalis*
5. { *Hepatica triloba*, *Daphne mezereum*, *Crocus aureus*, *Tussilago farfara* }
6. *Salix caprea*
7. { *Anemone nemorosa*, *Ulmus foliacea* }
8. *Caltha palustris*
9. *Ficaria verna*.

(Tabelle 3 siehe nächste Seite).

Bei *Betula verrucosa* EHRH. besteht die Schwierigkeit, daß sie, besonders in der Jugend, sehr schwer von *Betula pubescens* EHRH. zu unterscheiden ist (K. HUECK). Das Aufblühen der männlichen Kätzchen fällt bei *B. verrucosa* mit dem Beginn der Laubentfaltung zusammen. Es ist aber abhängig vom Standort; und je nachdem, ob der Baum auf trockenem sandigen, oder auf schwererem feuchten Boden steht, ist der Unterschied in der Aufblühzeit sehr groß. 1934 blühte *Betula verrucosa* auf ganz sandigem Boden am 8. 4. auf, auf mittelschwerem Boden dagegen erst am 14. 4. *Betula pubescens* war am 15. 4. noch vollständig kahl. Es besteht nun die Gefahr, daß Phänologen in sumpfigen Gegenden mit saurem Boden nur *B. pubescens* zu beobachten Gelegenheit

Tabelle 3. Erstfrühling. Pflanzen.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1933/34	1928-34	1935/36
Betula verrucosa	9. 4.	7. 5.	21. 4.	3. 5.	30. 4.	2. 5.	14. 4.	20. 4.	21. 4.	23. 4.	**25. 4.**	20. 4.
Acer platanoides	—	9. 5.	20. 4.	3. 5.	8. 5.	2. 5.	15. 4.	21. 4.	15. 4.	23. 4.	**29. 4.**	18. 4.
Taraxacum officinale	18. 4.	10. 5.	20. 4.	27. 4.	13. 5.	8. 5.	20. 4.	25. 4.	27. 4.	29. 4.	**29. 4.**	26. 4.
Prunus padus	—	12. 5.	—	—	—	9. 5.	23. 4.	29. 4.	1. 5.	1. 5.	**2. 5.**	30. 4.
Prunus avium	—	12. 5.	25. 4.	6. 5.	3. 5.	7. 5.	18. 4.	21. 4.	28. 4.	27. 4.	**1. 5.**	24. 4.
Prunus cerasus	—	14. 5.	—	—	—	10. 5.	23. 4.	26. 4.	—	1. 5.	**5. 5.**	—
Fragaria vesca	14. 5.	7. 5.	—	12. 5.	—	9. 5.	18. 4.	5. 5.	5. 5.	28. 4.	**6. 5.**	5. 5.
Malus silvestris	7. 5.	19. 5.	1. 5.	10. 5.	11. 5.	17. 5.	27. 4.	6. 5.	9. 5.	7. 5.	**8. 5.**	7. 5.
Pirus communis	6. 5.	15. 5.	30. 4.	8. 5.	6. 5.	11. 5.	23. 4.	26. 4.	5. 5.	2. 5.	**5. 5.**	30. 4.
Prunus spinosa	—	11. 5.	27. 4.	4. 5.	—	8. 5.	21. 4.	22. 4.	28. 4.	29. 4.	**2. 5.**	25. 4.
Quercus robur	28. 5.	23. 5.	13. 5.	17. 5.	15. 5.	20. 5.	29. 4.	19. 5.	8. 5.	9. 5.	**16. 5.**	13. 5.
Ribes rubrum	26. 4.	11. 5.	24. 4.	6. 5.	4. 5.	7. 5.	16. 4.	19. 4.	17. 4.	26. 4.	**30. 4.**	18. 4.
Crataegus oxyacantha	—	28. 5.	17. 5.	24. 5.	19. 5.	26. 5.	5. 5.	21. 5.	10. 5.	15. 5.	**19. 5.**	15. 5.
Aesculus hippocastanum	—	—	—	—	—	6. 5.	16. 4.	23. 4.	21. 4.	26. 4.	—	22. 4.

Bei *Aesculus hippocastanum* wurde der Anfang der Laubentfaltung notiert, bei den übrigen Pflanzen der Anfang der Aufblühzeit.

haben werden, und deshalb ein beträchtlicher Unterschied in den Daten zustande käme, der Vergleiche für ein größeres Gebiet unmöglich machte.

Acer platanoides L. Die Blüten erscheinen bei uns bekanntlich vor dem Laub, nicht, wie G. HEGI angibt, auch mitunter zusammen mit dem Laub. In der Vollblüte fallen die vielen gelb-grünen Blütenbüschel schon von weitem auf. Das Aufblühen der ersten Blüten an urständigen Bäumen im geschlossenen Altholz ist aber wegen der Höhe des Baumes fast unmöglich zu beobachten. Aber auch an den von mir beobachteten angepflanzten Exemplaren (auf tiefgründigem Boden!), die niedriger waren, besteht fast dieselbe Schwierigkeit. Ein gutes Hilfsmittel ist das Beobachten des ersten Bienenbesuches oder das Absuchen der Blütenbüschel mit Hilfe eines guten Fernglases. Meine Beobachtungen der Jahre 1933 und 1934 beziehen sich auf 3 Exemplare, die nur funktionsfähige männliche Blüten hatten. Ob die Bäume mit weiblichen Blüten zu einem anderen Termin aufblühen, entzieht sich meiner Kenntnis; auch in der Literatur habe ich keine Angaben darüber finden können. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, daß als Parkbäume 4 Unterarten kultiviert werden, auch einige wohl hybride Zwischenformen (G. HEGI), welch letztere sicher auch andere Aufblühzeiten haben werden.

Taraxacum officinale WB. In der Tabelle sind die Aufblühzeiten von Pflanzen auf Wiesen und offenen Grasplätzen angegeben. An alten Mauern blüht *T. officinale* mitunter 10—14 Tage eher auf. Es ist selbstverständlich, daß der Phänologe bestrebt sein muß, die Pflanzen am natürlichen Standort zu beobachten, und zwar dort, wo sie ihre größte Massenentfaltung erreichen. Dadurch wird die Arbeit nicht nur erleichtert, sondern die Resultate werden auch genauer.

Prunus padus L. WŁ. SZAFER (1922) schreibt in der schon zitierten Arbeit: „Über phänologische Jahreszeiten in Polen", daß in dem breiten Gürtel, der sich längs der Achse Posen—Warschau—Pińsk—Kijów hinzieht, *Pr. padus* von West nach Ost fortschreitend aufblüht, wobei es möglich ist, daß in Großpolen (Posen) *Pr. padus* im Mittel in den letzten Tagen des April aufblüht. Meine Posener Beobachtungen unterstützen diese Vermutung WŁ. SZAFERS. Interessant ist, daß in den Jahren 1935 und 1936 *Pr. padus* am Stadtrande im Freistand einige Tage später aufblühte als im Walde.

Prunus avium L. Ich konnte leider keine urständigen Vogelkirschen beobachten, wie es P. I. M. wünscht und auch nicht die Sorte der von mir beobachteten Gartenkirschen feststellen, ausgenommen in den Jahren 1933 und 1934, in denen die beobachteten Exemplare zu der Gruppe der Weichkirschen (Herzkirschen) gehörten.

Da *Prunus cerasus* L. wild nur am Kaspischen Meer vorkommt (bei uns höchstens verwildert), ist die Forderung des P. I. M., die Pflanzen am natürlichen Standort zu beobachten, nicht zu erfüllen. Die Art ist nach G. HEGI sehr veränderlich. Ich habe die gewöhnliche Sauerkirsche der Bauerngärten beobachtet.

Die beiden Kirschenarten sind in Gebieten mit hochstehender Obstbaukultur für phänologische Beobachtungen ungeeignet, da erstens jede

für sich eine Menge von Formen bildet und sie zweitens untereinander vielfach gekreuzt sind. Solche Bastardkirschen *(Pr. avium × cerasus)* zu beobachten, hatte ich keine Gelegenheit. Die zu den Sauerkirschen gehörende Glaskirsche *f. acida* EHRH. blüht nach meinen Beobachtungen am frühesten von allen Sauerkirschen auf, fast gleichzeitig mit *Pr. avium.* 1934 sind Süß- und Glaskirsche sogar am gleichen Tage aufgeblüht. Die Sortennamen der Glaskirschen waren mir nicht bekannt.

Fragaria vesca L. wurde in Kiefernkulturen und Schonungen beobachtet, also dort, wo sie am häufigsten ist.

Malus silvestris MILL. (= *Pirus Malus* L.). In den Jahren 1928 bis 1932 beobachtete ich nur wilde Holzäpfel, 1933—1936 dagegen nur Kultursorten (1933 und 1934 die Sorte „Antonówka"). Es ist mir keine Arbeit bekannt, in der Wildäpfel mit Kultursorten betreffs der Blütezeit verglichen werden. *Malus* ist bekanntlich ein phänologisch viel beachtetes Objekt. Karten des Frühlingseinzuges in geographischen Atlanten stützen sich meistens auf die Aufblühzeiten des Apfelbaumes. Ich nehme an, daß man für diese Karten nur in den seltensten Fällen die Aufblühzeit des Holzapfels berücksichtigt hat, weil dieser heute schon zu den seltenen Bäumen unserer Wälder gerechnet werden muß, und weil außerdem in verschiedenen europäischen Meldebögen nicht nach dem Holzapfel, sondern nach Kultursorten gefragt wird. Somit haben phänologische Karten der genannten Art nur geringen Wert. Denn die verschiedenen Sorten (nach G. HEGI gibt es jetzt schon etwa 1500 Kultursorten) sind phänologisch miteinander nicht vergleichbar. Das beweisen die Beobachtungen von E. JUNGE (bei C. F. RUDLOFF und H. SCHANDERL, 1934). JUNGE hat in den Jahren 1932 und 1933 die Blütezeit von 33 Apfelsorten beobachtet und festgestellt, daß zwischen der Aufblühzeit der frühesten Sorten (z. B. Weißer Astrachan) und der der spätesten (Königlicher Kurzstiel) 1933 ein Unterschied von 15 Tagen, 1932 sogar von 20 Tagen bestand.

Pirus communis L. Ich hatte in der Umgegend von Lodz die Möglichkeit, sogenannte Feldbirnen (*grusza polna*) zu beobachten. Ich wählte gerade diese, weil sie im Freistand wuchsen und auf Grund ihrer Dornen und Früchte den Holzbirnen sehr nahe stehen. Ob das nun verwilderte Kulturbirnen oder nur wenig veredelte Holzbirnen waren, vermag ich nicht zu entscheiden. Birnen im geschlossenen Garten (ganz zu schweigen von Buschbäumen und Formobst) blühen wesentlich früher auf als die Feldbirnen. HULT (zitiert nach G. HEGI) teilt mit, daß die Entfaltung der Blüten ungefähr gleichzeitig mit denen von *Prunus padus* erfolgt. Ich habe beobachtet, daß *Pirus communis* ungefähr 2 Tage eher aufblüht.

Prunus spinosa L. habe ich in den Jahren 1933 und 1934 im Freistand an Feldrainen beobachtet, in den anderen Jahren z. T. auch am Waldrand und auf Waldlichtungen. Die Blüten entfalteten sich immer vor den Laubblättern, also gehörten die beobachteten Exemplare zu subvar. *praecox* WIMMER et GRAB. (zitiert nach G. HEGI). G. HEGI teilt außerdem mit, daß nach H. HOFFMANN die Blüten sich etwa

gleichzeitig mit denen von *Prunus avium* öffnen. Meine Tabelle zeigt ähnliche Verhältnisse, nur daß *Prunus spinosa* doch um ungefähr 2 Tage nach *Prunus avium* aufblüht.

Quercus robur L. Im Meldebogen wird nach der Blütezeit von *Qu. robur* L. (= *Qu. pedunculata* EHRH.) gefragt. Die bei uns vorkommende zweite Eichenart *Qu. sessilis* EHRH. (= *Qu. sessiliflora* SALISB.) blüht nach der „Flora Polska" um ungefähr 2 Wochen später auf als *Qu. robur*. Leider kann man die beiden Eichen leicht miteinander verwechseln. Sie stehen sich im System sehr nahe, und so wäre es vielleicht gut, wieder auf LINNÉS Bezeichnungen zurückzugreifen, und *Qu. pedunculata* als *Qu. robur α*, *Qu. sessiliflora* als *Qu. robur β* zu bezeichnen. Wir wissen, daß Bastarde zwischen beiden Eichen sehr häufig sind (beschrieben als *Quercus hybrida* BECHST. = *Qu. robur* × *sessilis*). K. HUECK schreibt, daß die Mehrzahl unserer Eichen heute derartige Bastarde sind, und daß berufene Forstleute die Ansicht vertreten, daß besonders *Qu. sessilis* nur noch ausnahmsweise rein anzutreffen ist. 1933 habe ich sehr viele Eichen beobachtet; ein Teil der Bäume stand der Art *Qu. robur* sehr nahe, ein anderer Teil der Art *Qu. sessilis* und noch andere standen auf der Mitte zwischen beiden. 1933 blühten die erstgenannten Formen am 20. 5., die Zwischenformen am 26. 5. und die der Art *Qu. sessilis* am nächsten stehenden Formen am 11. 6. auf; es bestand somit zwischen den extremen Formen ein Unterschied von 22 Tagen. Allerdings war es damals im Mai und Anfang Juni recht kühl. Auf jeden Fall besteht zwischen den Aufblühzeiten der beiden Eichen ein beträchtlicher Unterschied. Deshalb ist *Qu. robur* ein phänologisch ungünstiges Beobachtungsobjekt.

Ribes rubrum L. habe ich bis 1932 nur am natürlichen Standort, 1933 und 1934 nur in Gärten beobachtet, und zwar die „Rote" Johannisbeere *(f. erythrocarpum)*, deren Stammeltern nach R. TRENKLE (1935) nicht nur *R. rubrum*, sondern auch *R. vulgare* und *R. petraeum* sind.

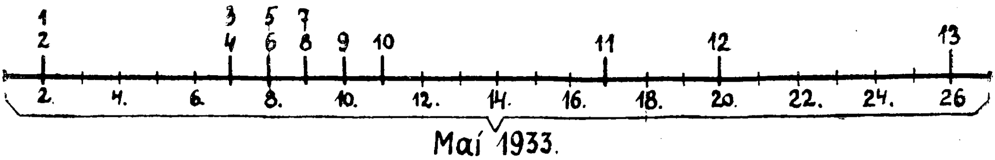
Crataegus oxyacantha L. 1935 und 1936 hatte ich Gelegenheit, außer *C. oxyacantha* auch *C. monogyna* JACQ. zu beobachten und die beiden miteinander zu vergleichen. Der Unterschied in der Aufblühzeit betrug höchstens 12 Tage (nach G. HEGI 14 Tage). Nun gibt es aber auch Bastarde, die jedoch glücklicherweise (vom Standpunkt des Phänologen) selten sind. Auch in meinem Untersuchungsgebiet gab es einige (Griffel teils 1, teils 2), aber nur so wenige, daß ich keine gültigen Daten anführen kann. Sie blühten etwas später auf, als *Cr. oxyacantha*. Diese Pflanze gehört überhaupt nicht in den Erstfrühling, sondern in den Vollfrühling. Sie blüht nämlich immer erst nach *Syringa vulgaris* auf, deren Aufblühen bekanntlich als Beginn des Vollfrühlings angesehen wird.

Aesculus hippocastanum L. Auf die Laubentfaltung dieses Baumes habe ich nur in den letzten 4 Jahren genauer geachtet. Der Anfang der Laubentfaltung tritt sehr früh ein, bald nach dem Beginn des Erstfrühlings. Bis 1934 verwertete ich für die Tabelle die Daten von Kastanien in Bauerngärten, 1935 und 1936 von im Walde angepflanzten Bäumen.

Wollte man für die Pflanzen des Erstfrühlings eine Reihenfolge festlegen, so käme man in große Schwierigkeiten. Fast in jedem Jahre blühen an mehreren Tagen je 2 Pflanzen auf, 1934 waren es am 23. 5. sogar 3. Die Verhältnisse für das Jahr 1933 zeigt die graphische Darstellung.

Reihenfolge im Aufblühen der Pflanzen:

1. **Betula verrucosa**
2. **Acer platanoides**
3. **Prunus avium**
4. **Ribes rubrum**
5. **Taraxacum officinale**
6. **Prunus spinosa**
7. **Prunus padus**
8. **Fragaria vesca**
9. **Prunus cerasus**
10. **Pirus communis**
11. **Malus silvestris**
12. **Quercus robur**
13. **Crataegus oxyacantha**



In dieser tritt besonders deutlich die Häufung der Aufblühzeiten in dem Zeitabschnitt zwischen dem 7. und 11. zutage. Im Laufe dieser 5 Tage blühten 8 Pflanzen auf. Deshalb wäre die Streichung von einigen dieser Pflanzen berechtigt. Man könnte dagegen einwenden, daß bei einer großen Zahl von Pflanzen der Phänologe je nach den örtlichen Verhältnissen seine Auswahl treffen könnte. Aber dann würde die Forderung der Vergleichbarkeit schwer zu erfüllen sein. Aus den Meldebögen für allgemeine phänologische Beobachtungen müßten vor allem die Obstbäume gestrichen werden. P. I. M. führt ja selbst seit 1932 besondere pomologische Meldebögen. Auf diese Weise würde ein großer Teil gerade d e r Pflanzen wegfallen, die die Häufung der Daten in der ersten Hälfte des Erstfrühlings verursachen. Von den an demselben Tage aufblühenden Pflanzenpaaren *Betula* und *Acer, Taraxacum* und *Prunus spinosa, Prunus padus* und *Fragaria,* empfiehlt es sich, folgende beizubehalten: *Betula,* (wenn auch, wie oben ausgeführt, phänologisch nicht restlos befriedigend), weil sie am natürlichen Standort häufiger ist als *Acer; Taraxacum,* weil es die bei weitem beste Pflanze dieser Jahreszeit ist; *Prunus padus,* weil über diese Pflanze nach WŁ. SZAFER (1922) in Polen die meisten Beobachtungen gemacht wurden, und weil sie zum internationalen Programm für phänologische Beobachtungen gehört.

Wie die graphische Darstellung zeigt, stehen 1933 nach dem 11. 5. nur noch 3 Pflanzen, die in klarer Reihenfolge in verhältnismäßig großen Abständen aufblühen. Von diesen 3 Pflanzen ist *Malus* als Obstbaum auszuschließen, *Quercus* ein außerordentlich ungünstiges Objekt, und *Crataegus* gehört noch nicht in diese Jahreszeit. Somit bleiben von den im Programm angeführten Pflanzen des Erstfrühlings nur 4 phänologisch

gute übrig: *Betula, Ribes, Taraxacum* und *Pr. padus.* In die große Lücke in der 2. Hälfte des Erstfrühlings ließe sich leicht eine 5. Pflanze einfügen, die im ganzen Gebiete Polens häufig ist und exakte Beobachtungen ermöglicht.

Die mutmaßliche Reihenfolge aller Pflanzen des Erstfrühlings wäre vielleicht folgende:

Betula verrucosa
Acer platanoides
Ribes rubrum
Prunus avium
Taraxacum officinale
Pr. spinosa
Fragaria vesca
Pr. padus
Pr. cerasus
Pirus communis
Malus silvestris
Quercus robur
Crataegus oxyacantha.

Die Reihenfolge steht, wie gesagt, nur für die 3 letzten Pflanzen dieser Reihe fest.

(Tabelle 4 siehe nächste Seite).

Cuculus canorus L. NAUMANN hat den Kuckuck in Mitteldeutschland nicht vor dem 13. 4. bemerkt. Mein frühester Termin ist der 17. 4. 1934. Im großen ganzen kommt der Kuckuck ziemlich regelmäßig um den 25. 4. KOEPERT (1905) zitiert ALTUM, Der Vogel und sein Leben: „Der Kuckuck stellt sich nicht eher ein, als die halbwüchsig hibernierenden Raupen mancher *Gastropachen* bereits zum neuen Leben erwacht sind."

Hirundo rustica L. Ich konnte dieselben Beobachtungen machen wie NAUMANN, daß nämlich einzelne Rauchschwalben schon Ende März erscheinen, bei kühlerem Wetter wieder verschwinden, bis sie dann nach etwa 2 bis 3 Wochen in größeren Scharen ankommen. Ich habe den letzteren Zeitpunkt notiert. Der Sicherheit halber wäre es empfehlenswert, zu fragen, wann sich die Schwalben zum erstenmal auf dem Gehöft zeigen und in den Viehstall fliegen.

Phylloscopus collybita VIEILL. (= *Phylloscopus rufus* BCHST.) NAUMANN gibt für Mitteldeutschland als Ankunftszeit an: „gleich nach Mitte März, aber der Zug dauert bis April". Meine frühesten Daten sind der 29. 3. 1936 in Posen und der 30. 3. 1934 in Lodz. O. HEINROTH (1936) zitiert aus einer nicht näher angegebenen Veröffentlichung, daß die Männchen ungefähr eine Woche vor den Weibchen eintreffen.

Oriolus oriolus (L.) (= *Oriolus galbula* L.). Es ist schon lange bekannt, daß *Oriolus* zu den am spätesten zurückkehrenden Vögeln unserer Heimat gehört. Im Anhaltischen kommt *Oriolus* nach NAUMANN selten vor dem 1. Mai an, nach der „Instrukcja" soll er schon Ende April zurückkehren. Was die Umgegend von Lodz anbetrifft, bin ich zu ähnlichen Ergebnissen gekommen wie NAUMANN, denn mein Mittel aus 6 Jahren

Tabelle 4. Erstfrühling. Tiere.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1933/34	1928-34	1935/36
Cuculus canorus	29. 4.	4. 5.	21. 4.	25. 4.	24. 4.	27. 4.	17. 4.	19. 4.	23. 4.	22. 4.	**25. 4.**	21. 4.
Hirundo rustica	8. 4.	29. 4.	11. 4.	20. 4.	12. 4.	30. 4.	15. 4.	8. 4.	14. 4.	22. 4.	**17. 4.**	11. 4.
Phylloscopus collybita	—	28. 4.	—	—	—	6. 4.	30. 3.	10. 4.	29. 3.	2. 4.	—	4. 4.
Oriolus oriolus	—	11. 5	30. 4.	5. 5.	30. 4.	8. 5.	4. 5	25. 4.	3. 5.	6. 5.	**5. 5.**	29. 4.
Melolontha melolontha	—	7. 5.	2. 5.	5. 5.	5. 5.	9. 5.	27. 4.	4. 5.	—	3. 5.	**4. 5.**	—
Vespa sp.	—	14. 4.	30. 3.	8. 4.	7. 4.	7. 4.	8. 4.	12. 4.	9. 3.	7. 4.	**7. 4.**	26. 3.
Pieris rapae	—	—	26. 4.	—	—	—	13. 4.	24. 4.	3. 5.	—	—	28. 4.
Anthocharis cardamines	—	—	—	—	1. 5.	—	22. 4.	28. 4.	3. 5.	—	—	30. 4.
Apus apus	—	30. 4.	29. 4.	28. 4.	25. 4.	30. 4.	5. 5.	3. 5.	28. 4.	2. 5.	**29. 4.**	1. 5.
Muscicapa striata	—	—	—	—	—	19. 5.	5. 5.	11. 5.	—	12. 5.	—	—

Ankunft, bzw. Erscheinen der ersten Individuen.

ist der 5. 5. Das Erscheinen des Pirols wird u. a. von der Belaubung der Bäume abhängen, deren Blätter die Nahrung der Maikäfer sind, die wiederum nach KOEPERT (1905) z. T. die Nahrung des Pirols bilden. Auf diese Abhängigkeit der Ankunft unserer Zugvögel von ihren Nahrungstieren und deren Nahrungspflanzen hat der genannte Autor in seiner schon zitierten Arbeit hingewiesen. KOEPERTS Vermutung wird durch meine Daten unterstützt, denn im Durchschnitt erschien in Lodz *Oriolus* einen Tag nach *Melolontha.*

Melolontha melolontha (L.) (= *Melolontha vulgaris* L.). Es wird dem Phänologen oft schwer fallen, zu entscheiden, welche Exemplare er als die ersten bezeichnen soll. Ich habe oft schon im März einzelne Maikäfer eingeliefert bekommen, noch mehr im April. In der Tabelle jedoch habe ich das Auftreten in größerer Zahl als Flugbeginn angegeben. In unseren Breiten schwankt nach FR. ZWEIGELT (1928) die Generationsdauer zwischen 4 und 5 Jahren. Manche Individuen schlüpfen schon in einem warmen Spätherbst und überwintern als Imago. Solche Exemplare werden dann auch im Frühjahr eher zum Vorschein kommen. Eine weitere Schwierigkeit bereitet die Tatsache, daß es bei uns 2 Arten gibt. *M. hippocastani* ist allerdings viel seltener als *M. melolontha.* FR. ZWEIGELT zitiert in seiner Monographie des Maikäfers FEDDERSEN, der in Nordostdeutschland festgestellt hat, daß *M. hippocastani* 3 bis 5 Wochen vor *M. melolontha* erscheint und manchmal schon Mitte April zum Vorschein kommt. In Widerspruch damit stehen die Beobachtungen von RICHTSFELD, den FR. ZWEIGELT ebenfalls zitiert. Nach ihm soll *M. hippocastani* erst im Juni erscheinen, also später als *M. melolontha.* FR. ZWEIGELT meint, daß beide Arten gleichzeitig erscheinen, nur daß *M. hippocastani* rascher kulminiert und bald verschwindet, während *M. melolontha* noch mehrere Wochen fliegt. Jedenfalls ist dieses Problem noch nicht gelöst, und es ist wohl möglich, daß sich beide Arten betreffs ihrer Flugzeiten im Norden und Süden verschieden verhalten können.

Vespa vulgaris L., nach der in dem Meldebogen gefragt wird, heißt zwar „*vulgaris*", ist aber seltener als *V. saxonica* und *V. germanica.* Diese 3 sind auch schwer voneinander zu unterscheiden. Ich habe die Arten nicht bestimmt.

Pieris rapae L. ähnelt *P. napi*, und da beide zu gleicher Zeit fliegen, ist eine Verwechslung möglich. Außerdem ist die Frühjahrsgeneration von *P. napi* zahlreicher als die von *P. rapae.* Es besteht ferner eine Ähnlichkeit mit *P. daplidicae* (diese Frühjahrsgeneration wird auch *P. bellidicae* genannt), der aber einen hastigeren Flug hat und auf Äckern fliegt, wogegen *P. rapae* sich an windgeschützteren Stellen aufhält.

Anthocharis cardamines (L.) (= *Euchloë cardamines* [L.]) fliegt ungefähr zur gleichen Zeit wie *P. rapae.* Da die Beobachtungen sich nur über einen kurzen Zeitraum erstreckten, lassen sich keine gültigen Schlüsse daraus ziehen. Die Weibchen können mit *P. rapae* und *P. napi* verwechselt werden.

Apus apus (L.) (= *Cypselus apus* [L.]). Daß die Ankunft der Vögel nicht abhängig ist von der Temperatur, zeigt sehr deutlich das Beispiel

des Mauerseglers. In dem kühlen Frühjahr 1932 kam er am 25. 4., in dem wärmeren 1933 am 30. 4. und in dem außergewöhnlich warmen 1935 am 5. 5. Auch die Entwicklung in der Pflanzenwelt scheint nach meinen wenigen diesbezüglichen Beobachtungen keinen Einfluß auf seine Ankunftszeit zu haben. Denn 1929 war trotz warmen Wetters während seiner Ankunft die Pflanzenwelt infolge des vorausgegangenen lang anhaltenden Winters noch sehr wenig entwickelt. *Apus* ist einer der am regelmäßigsten ankommenden Zugvögel. Die Differenz beträgt in den 6 Lodzer Beobachtungsjahren nur 10 Tage. Ich habe in meiner Tabelle die Ankunftszeiten der Brutvögel angegeben. Als Brutvögel sah ich diejenigen an, die in größerer Zahl in nicht zu großer Höhe in üblicher Weise um die hohen Häuser der Großstadt kreisten, als Durchzügler dagegen die, welche, meist einzeln, in großer Höhe einige Tage vor den anderen zu beobachten waren. Nach der „Instrukcja“ kommt *Apus* im April an.

Muscicapa striata (PALL.) (= *Muscicapa grisola* L.). Nachdem ich 3 Jahre lang *Muscicapa* genau beobachtet hatte, kam ich zu dem Ergebnis, daß sie am spätesten von allen im Meldebogen angeführten Vögeln ankommt, und zwar immer im Mai, nicht wie die „Instrukcja“ angibt, im April. ALTUM (bei KOEPERT 1905) bringt ihre Rückkehr in Zusammenhang mit dem häufigeren Auftreten der entsprechenden Insekten.

Von den im Erstfrühling aufgezählten Tieren eignen sich, wie schon mehrfach ausgeführt, die Vögel n i c h t für phänologische Beobachtungen. Auch die 3 Insektenarten: *Pieris*, *Vespa* und *Anthocharis* könnten fortfallen, zumal sie keine eigentlichen Schädlinge sind, mit Ausnahme von *P. rapae*, der wohl niemals so viel Schaden anrichtet wie *P. brassicae*. Das P. I. M. berücksichtigt wohl aus ähnlichen Erwägungen in dem neuesten Meldebogen *Phylloscopus*, *Anthocharis* und *Apus* n i c h t mehr. Meiner Ansicht nach ist nur *Melolontha* ein für die Phänologie und die angewandten Wissenszweige wichtiges Tier, das man aber besser in besonderen Meldebögen zusammen mit anderen Schädlingen unterbringen sollte. Es werden bekanntlich auch in Polen phytopathologische Meldebögen verschickt (von der Krakauer Schädlingsbekämpfungsstelle — Stacja Ochrony Roślin), in die auch *Melolontha* hineinpaßt.

Die mutmaßliche Reihenfolge im Erscheinen aller 10 Tiere wäre vielleicht folgende:

1. *Vespa sp.* oder *Phylloscopus collybita*.
2. *Hirundo rustica*.
3. *Cuculus canorus*.
4. *Pieris rapae* oder *Anthocharis cardamines*.
5. *Apus apus*.
6. *Melolontha melolontha*.
7. *Oriolus oriolus*.
8. *Muscicapa striata*.

Nach meinen Beobachtungen erscheint *Phylloscopus* im Mittel um 2 Tage eher als *Vespa*. Es ist aber möglich, daß ich nicht in allen Jahren wirklich die ersten Exemplare von *Vespa* bemerkt habe. Bei *Pieris* und

Anthocharis steht die Reihenfolge auch nicht fest, denn es gibt Lepidopterologen, die im Gegensatz zu meinen Beobachtungen festgestellt haben, daß *Anthocharis* vor *Pieris* zu fliegen beginnt. Wenn man das Aufblühen von *Betula verrucosa* und *Acer platanoides* als Beginn des Erstfrühlings ansieht, dann muß man *Phylloscopus, Vespa* und *Hirundo* aus dem Erstfrühling herausnehmen und in die vorhergehende Jahreszeit, den Vorfrühling einreihen. Das letzte Tier dieser Reihe, *Muscicapa*, könnte man wiederum in die nächste Jahreszeit, den Vollfrühling, stellen, denn bei einem Vergleich der Daten von *Muscicapa* und *Aesculus hippocastanum*, der ersten Pflanze des Vollfrühlings, ergibt sich, daß *Aesculus* durchschnittlich 3 Tage eher aufblüht, als *Phylloscopus* erscheint. 1934 blühte auch noch die 2. Pflanze des Vollfrühlings, *Syringa vulgaris*, 4 Tage vor der Ankunft von *Muscicapa* auf.

(Tabelle 5 siehe nächste Seite).

Secale cereale L. In den Meldebögen wird nach dem Ährenschieben gefragt. (Kłoszenie). Als Anfang des Ährenschiebens bezeichnet man nach M. KLEMM (1936) den Zeitpunkt des Sichtbarwerdens der oberen Ährenspitze (nicht der Grannenspitzen) über dem oberen Teil der Blattscheide. Versteht das P. I. M. unter Ährenschieben dasselbe oder fragt es nach dem Tage, an dem die Ähren ganz herausgeschoben sind? Manche Beobachter verstehen unter Ährenschieben das Schossen. Auf diese Verwechslung weist auch M. KLEMM (1936) hin. Ich würde für allgemeine phänologische Meldebögen weder Beobachtungen über Aussaat und Auflaufen, noch über den Wiederbeginn des Wachstums im Frühjahr, die Bestockung, das Schossen und Ährenschieben, sondern nur Beobachtungen über den Beginn des Blühens empfehlen. (Danach fragen die polnischen Meldebögen des Frühsommers). Die erstgenannten phänologischen Erscheinungen gehören in besondere landwirtschaftliche Meldebögen, wie sie seit dem Jahre 1935 auch vom P. I. M. geführt werden.

Syringa vulgaris L. Der Unterschied im Aufblühen einzelner Fliedersträucher kann recht erheblich sein, wie es das Jahr 1935 am besten beweist. Damals blühte der erste Flieder am Rande der Stadt am 7. 5. auf, der Flieder auf dem Lande an ganz offenen Stellen dagegen erst am 20. 5., also 13 Tage später. Ob der Flieder am Stadtrande echter *S. vulgaris* war, habe ich nicht untersucht. G. HEGI schreibt, daß *S. vulgaris* infolge Auslese und Züchtung kleinerer Abweichungen und Mutationen außerordentlich formenreich ist und infolge Bastardierung mit *S. oblata* LINDL. z. T. sehr kritische Formen umfaßt. Diese *S. oblata* ist in Kultur sehr beliebt und blüht 14 Tage vor *S. vulgaris*. Daraus ist ersichtlich, daß erst recht der Phänologe bei der Beobachtung der Aufblühzeit des Flieders sehr kritisch eingestellt sein muß. Meine Daten aus Posen stimmen mit dem bei WŁ. SZAFER (1922) angegebenen Mittel (11.5.) ziemlich überein; in bezug auf Lodz dagegen ergibt sich ein beträchtlicher Unterschied.

Aesculus hippocastanum L. blüht im Durchschnitt 2 bis 3 Tage vor *Syringa vulgaris* auf, in der Stadt dagegen blühen beide ungefähr gleichzeitig auf.

Tabelle 5. Vollfrühling.

	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1933/34	1928-34	1935/36
Secale cereale	Nicht beobachtet.											
Syringa vulgaris............	—	17. 5.	3. 5.	14. 5.	12. 5.	24. 5.	1. 5.	20. 5.	8. 5.	12. 5.	**11. 5.**	14. 5.
Aesculus hippocastanum	—	15. 5.	4. 5.	15. 5.	—	20. 5.	28. 4.	14. 5.	8. 5.	9. 5.	**10. 5.**	11. 5.
Vaccinium vitis idaea.......	—	19. 5.	3. 5.	7. 5.	—	27. 5.	6. 5.	20. 5.	—	16. 5.	**12. 5.**	—
Centaurea cyanus...........	—	4. 6.	23. 5.	24. 5.	26. 5.	11. 6.	13. 5.	1. 6.	20. 5.	27. 5.	**28. 5.**	26. 5.
Rubus idaeus...............	—	15. 6.	—	25. 5.	25. 5.	4. 6.	10. 5.	5. 6.	—	22. 5.	**28. 5.**	—
Laburnum vulgare..........	—	—	—	24. 5.	23. 5.	4. 6	6. 5.	30. 5.	13. 5.	20. 5.	**13. 5.**	21. 5.
Rosa canina	—	13. 6.	—	—	28. 5.	21. 6.	15. 5.	12. 6.	26. 5.	2. 6.	**3. 6.**	3. 6.
Sorbus aucuparia...........	27. 5.	—	—	—	—	—	2. 5.	18. 5.	—	—	—	—
Cydonia vulgaris...........	—	—	—	—	—	—	—	—	14. 5.	—	—	—
Alliaria officinalis	—	—	—	—	—	—	—	—	26. 4.	—	—	—
Phyllopertha horticola	—	—	—	—	—	—	14. 5.	2. 6.	—	—	—	—

Bei *Secale cereale* wird nach dem Ährenschieben, bei den übrigen Pflanzen nach dem Anfang der Aufblühzeit und bei dem Käfer *Phyllopertha horticola* nach dem Erscheinen der ersten Individuen gefragt.

Vaccinium vitis idaea L. blüht nach K. HUECK im Mai „und dann vereinzelt das ganze Jahr hindurch". Genaue Daten über die ersten Blüten habe ich nur aus den Jahren 1933 und 1934, und zwar aus dem *Vitis idaea* - Typ des *Pinetum myrtilletosum,* in der die Preißelbeere ihre optimalsten Bedingungen findet. Die Daten der anderen Jahre sind wahrscheinlich um einige Tage verspätet.

Rubus idaeus L. beobachtete ich am natürlichen Standort. Es ist eine phänologisch sehr günstige Pflanze, weil die Petalen schon am 2. Tage der Anthese abfallen (G. HEGI).

Laburnum vulgare GRISEB. (= *Cytisus laburnum* L.) ist als Gartenpflanze, wie die meisten nicht einheimischen Pflanzen, für phänologische Beobachtungen ungeeignet. Ich habe *Laburnum* immer an verhältnismäßig geschützten Stellen in Gärten beobachtet, wenn auch weit ab von der Stadt.

Rosa canina L. (*s. l.*). 1933 und 1934 konnte ich feststellen, daß andere *Rosa*-Arten zu anderen Zeiten aufblühen.

Sorbus aucuparia L. Nur während dreier Jahre hatte ich die Möglichkeit, *Sorbus* am natürlichen Standort im Walde zu beobachten.

Phyllopertha horticola L., die an *Rosa*-Arten und *Rumex acetosella* zu finden ist, ähnelt *Anisoplia segetum,* die aber meist stark gelblich behaart ist und sich auf Roggen aufhält. Außerdem kann *Phyllopertha* der sehr variablen *Anomala aenea* ähneln. Deshalb kann ich nur aus 2 Jahren sichere Daten anführen.

Von den im Vollfrühling angeführten Pflanzen müßten alle nicht einheimischen, systematisch nicht einwandfreien und schwer zu beobachtenden Pflanzen gestrichen werden. Phänologisch günstig sind *Vaccinium vitis idaea,* Centaurea cyanus, *Rubus idaeus* und *Alliaria officinalis.* Diese letztere gehört allerdings nicht in diese Jahreszeit, sondern ungefähr in die Mitte des Erstfrühlings. *Rosa* dagegen gehört wiederum in die nächstfolgende Jahreszeit, den Frühsommer. Als Beginn des Frühsommers wird gewöhnlich das Aufblühen von *Secale cereale* angesehen. 1936 blühte *Rosa* 1 Tag vor *Secale cereale* auf, 1932 an dem gleichen Tage, in allen übrigen Jahren aber mehrere Tage nach *Secale,* 1933 sogar 14 Tage später. Es übersteigt den Rahmen dieser Arbeit, näher auf die phänologischen Verhältnisse des Frühsommers einzugehen. Die mutmaßliche Reihenfolge der im Meldebogen angeführten Pflanzen des Vollfrühlings ist folgende:

1. *Alliaria officinalis*
2. *Aesculus hippocastanum*
3. *Syringa vulgaris*
4. *Sorbus aucuparia*
5. *Vaccinium vitis idaea*
6. *Laburnum vulgare*
7. *Cydonia vulgaris*
8. *Rubus idaeus*
9. *Centaurea cyanus*
10. *Rosa canina.*

Cydonia und *Alliaria* werden vielleicht bei längerer Beobachtungsdauer andere Plätze erhalten.

WŁ. SZAFER (1922) macht auf ein interessantes Phänomen aufmerksam. Nach den ihm zur Verfügung stehenden Daten blühte in allen Landschaften Polens *Sorbus* nach *Aesculus* auf. Nur in dem sogenannten „kalten" Podolien steht *Sorbus* vor *Aesculus*. Dieses Beispiel läßt vermuten, daß nicht in allen Landschaften Polens die Reihenfolge die gleiche sein wird. Als Bestätigung fand ich am 18. 3. ds. J. bei einem Aufenthalt in der Hohen Tatra einzelne blühende Exemplare von *Caltha palustris* in einigen Tälern am Nordfuße des Gebirges, während dort *Tussilago* und *Anemone* noch nicht blühten. Es herrschte seit längerer Zeit Föhnwind (wiatr halny). Wichtig wäre nun, festzustellen, ob *Caltha* infolge dieses warmen Fallwindes so außerordentlich zeitig aufgeblüht ist. Hochinteressant ist, daß *Caltha* in Posen am 12. 4. ds. J., kurz vor der Drucklegung dieser Arbeit, noch nicht aufgeblüht war, und somit die Exemplare in der Hohen Tatra in 1000 m Höhe über 3 Wochen eher aufgeblüht sind!

Wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, sind die Meldebögen des P. I. M. reformbedürftig, einerseits, damit dem Beobachter die Arbeit erleichtert wird, andererseits, damit die Ergebnisse genauer werden, und damit ein Vergleich der verschiedensten Stationen ermöglicht wird. Diese Reform müßte in folgenden Richtungen unternommen werden:

Erstens müßte man an Stelle der oben als ungeeignet bezeichneten Pflanzen Charakterarten bestimmter Assoziationen wählen, wobei besonders Sumpf- und Wasserpflanzen berücksichtigt werden müßten, weil ihre Entwicklung am genauesten der stetigen Erwärmung des Wassers folgt. (Ich nenne als Beispiel *Iris pseudacorus* aus dem *Hottonia*-Typ des *Alnetum).* Die geeigneten Pflanzen der alten Meldebögen wird man selbstverständlich beibehalten, da an ihnen schon viele Jahre lang Beobachtungen gemacht worden sind, die ein wertvolles wissenschaftliches Material darstellen.

Zweitens müßte die Trennung in verschiedene Spezial-Meldebögen strenger durchgeführt werden, so daß in den Meldebögen für allgemeine Beobachtungen nur die wildwachsenden Pflanzen berücksichtigt werden dürften. Diese Trennung ist vor allem deshalb nötig, weil der Phänologe nicht gleichzeitig ein guter Florist, Ornithologe, Entomologe, Pomologe und Agronom sein kann.

Die allgemeinen Beobachtungen an wildwachsenden Pflanzen werden immer die Grundlage der phänologischen Arbeit bilden.

Wenn man brauchbare Daten erzielen will, muß man sich auf wenige Objekte beschränken. Daraus folgt die dritte wichtige Forderung: in jeder Jahreszeit möglichst wenige, höchstens 5 Pflanzen zu führen.

Ferner müßte in den Meldebögen größeres Gewicht auf den Beginn der Laubentfaltung und Laubverfärbung bei unseren gemeinen Waldbäumen gelegt werden, denn daraus ergibt sich die Dauer der Vegetationszeit, deren Kenntnis für die Land- und Forstwirtschaft, sowie den Obstbau außerordentlich wichtig ist.

Die Beobachtung der Aufblühzeit ist nur im Frühling wichtig. Die Feststellung der Vollblüte unterliegt subjektiven Eindrücken, die der ersten geöffneten Blüten dagegen ist einfach, besonders bei Pflanzen, die bei gehäuftem Vorkommen eine Massenentfaltung von Blüten zeigen.

Es wäre äußerst günstig, wenn in jeder natürlichen Landschaft ein Beobachter arbeiten würde, der aber naturwissenschaftlich geschult sein müßte. Schon 5 Jahre Beobachtung an nur wenigen wildwachsenden Pflanzen würden genügen, der Wissenschaft (Klimatologie, Pflanzengeographie) und Praxis (Gartenbau, Land- und Forstwirtschaft) wichtige Grundlagen für ihre Arbeiten zu liefern. Erst dann wird es möglich sein, die Wünsche, die z. T. schon die „Instrukcja" ausspricht, zu verwirklichen:

1. Bestmögliche Ausnutzung der Kulturpflanzen („Jede Pflanze in die für sie am besten geeignete Gegend").
2. Richtige Auswahl der forstlich genutzten Bäume.
3. Erfolgreiche Schädlingsbekämpfung.
4. Erfolgreiche Akklimatisierung neuer Pflanzen.
5. Richtige Sortenwahl bei Obstbäumen.
6. Synchronisierung der Feld- und Gartenarbeiten mit allgemeinen phänologischen Erscheinungen (siehe E. JARMULSKI, 1936).

Vorläufig dient die Phänologie in zureichendem Maße weder den verwandten Disziplinen der Naturwissenschaften, noch der Praxis. Wert hat sie in jedem Falle auf erzieherischem Gebiet. Ein Mensch, der das Werden und Vergehen in der Natur mit offenen Augen miterlebt, wird zu einem Naturfreund und Naturschützer, und das ist ein wichtiges ethisches Ziel des Naturkundeunterrichts. Auch praktisch könnte die Phänologie bei der Stoffverteilung für Naturkunde in der Schule verwertet werden.

Zum Schluß möchte ich den Herren Dr. R. GUMIŃSKI, Dr. F. KRAWIEC, Prof. Dr. J. PACZOSKI, BR. STEHLIK, O. TUMM, J. URBAŃSKI und Prof. Dr. A. WODZICZKO für ihre Unterstützung meinen besten Dank aussprechen.

Schriften-Nachweis.

Braun-Blanquet, J. (1928), Pflanzensoziologie. Band VII der Biol. Studienbücher, herausgeg. von W. Schoenichen, Berlin.

Brehms Tierleben (1925), herausgeg. von O. zur Strassen. Band IV: Lurche und Kriechtiere, Band 1. 4. Aufl., Leipzig.

Dziubałtowski, S., Roszkowski, W. und Szulc, K. (1931), Instrukcja do prowadzenia spostrzeżeń fenologicznych sieci polskiej, Warschau.

Flora Polska, herausgeg. von Wł. Szafer, Krakau.

Hausbrandt, J. (1929), O sposobach dokonywania i rejestrowania spostrzeżeń fenologicznych, in: Las Polski, Warschau.

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. (I. Band in 2. Aufl.,) München.

Heinroth, O. und Koch, L. (1934), Gefiederte Meistersänger, Berlin-Lichterfelde.

H e i n r o t h, O. und K o c h, L. (1936), Gefiederte Meistersänger, Neue Folge, Berlin-Lichterfelde.

H e r z o g, Th. (1933), Pflanzengeographie, Sonderabdruck aus dem Handbuch der Geographischen Wissenschaft, Potsdam.

H u e c k, K., Die Pflanzenwelt der deutschen Heimat und der angrenzenden Gebiete, herausgeg. von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, I., Der Wald, Berlin-Lichterfelde.

J a r m u l s k i, E. (1936), Jak wykorzystać praktycznie notowanie pojawów fenologicznych, in: Kółko Przyrodnicze, Wiosna, Jahrgang V, Łódź.

K l e m m, M. (1936), Zur Vereinheitlichung der phänologischen Beobachtungen an Getreide, in: Deutsche Landwirtschaftliche Presse, Sonderdruck aus Nr. 10 des Jahrganges 1936, Berlin.

K o e p e r t (1905), Die Ankunft unserer Zugvögel in ihrer Abhängigkeit von der Phänologie ihrer Nahrungstiere und deren Nahrungspflanzen, in: Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Band 20, Neue Folge Band 4. Leipzig.

N a u m a n n, J. F. (1896—1905), Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, 2. Aufl., herausgeg. von R. Hennicke.

Notatnik ścienny do spostrzeżeń fenologicznych, herausgeg. von dem Staatlichen Meteorologischen Institut (Państwowy Instytut Meteorologiczny, P. I. M.), Warschau 1936.

P a t z e r, H.-E. (1929), Rośliny wiosenne lasu miejskiego obok Łodzi, in: Czasopismo Przyrodnicze, Jahrgang III, Heft 1—2, Łódź.

P f u h l, F. (1894), Die Blütezeit einiger Pflanzen der Stadt Posen und der nächsten Umgebung, in: Zeitschrift der Botanischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen, 2. Heft, Posen.

R e i t t e r, E. (1908—1916), Fauna Germanica, Die Käfer des Deutschen Reiches, Stuttgart.

R u d l o f f, C. F. und S c h a n d e r l, H. (1934), Die Befruchtungsverhältnisse bei unseren Obstgewächsen, Wiesbaden.

S p u l e r, A. (1908—1910), Die Schmetterlinge Europas, Stuttgart.

S z a f e r, Wł. (1922), O fenologicznych porach roku w Polsce (Mit deutscher Zusammenfassung: Über phaenologische Jahreszeiten in Polen). Sonderabdruck aus: Kosmos, Jahrgang 47, Lemberg.

T r e n k l e, R. (1935), Neuzeitliche Obstkultur, in: Obstbaulehrbuch, Band I, Wiesbaden.

Z a n d e r, E. (1921), Das Leben der Biene, 2. Aufl., Stuttgart.

Z a n d e r, E. (1930), Die Bienenweide, in: Handbuch der Bienenkunde in Einzeldarstellungen, Stuttgart.

Z i e g l e r, J. (1891), Pflanzenphänologische Beobachtungen zu Frankfurt am Main. Sonderabdruck aus dem Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt am Main.

Z w e i g e l t, F. (1928), Der Maikäfer, in: Monographien zur angewandten Entomologie, herausgeg. von K. Escherich, Nr. 9, Beiheft zu Band XIII, Berlin.

Die landwirtschaftliche Pflanzenzüchtung in Westpolen.

Von Dipl. agr. ANNELIESE HILDEBRAND, Kleszczewo.

„Wertvoller als jeder Feldherr ist mir der Mann, der macht, daß dort, wo eine Ähre wuchs, deren zwei stehen."

Friedrich d. Gr.

Die Landwirtschaft und in ihr im besonderen die Pflanzenzüchtung ist angewandte Naturwissenschaft. So will ich versuchen, im Rahmen dieses Jubiläumsheftes ein Bild der Entwicklung der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung in Westpolen zu entwerfen und berichten darüber, was hier in den 100 Jahren des Bestehens des Naturwissenschaftlichen Vereins geleistet worden ist, und wie weit Klima, Bodenart und Wirtschaftslage der Pflanzenzüchtung eine besondere Richtung gegeben haben. Auch die Pflanzenzüchtung will der H e i m a t d i e n e n und sie fördern durch Schaffung von Sorten unserer Kulturpflanzen, die hier b o d e n s t ä n d i g ihre höchste Leistung entfalten und so zur Sicherung und Steigerung unserer Ackererträge wesentlich beitragen können.

Die Landwirtschaft mit Hilfe einer zielbewußten w i s s e n s c h a f t l i c h durchgeführten Pflanzenzucht zu betreiben, ist ein noch ziemlich junger Zweig des gesamten Aufstiegs. Es gehen der Pflanzenzüchtung große Leistungen auf dem Gebiete der Bodenverbesserung, vor allem aber der reichen Nährstoffzufuhr durch die Verwendung der Kunstdünger voran. Da aber mit den bisherigen L a n d s o r t e n des Getreides die angestrebten Erträge nicht erzielt werden können und oft ein frühzeitiges Lagern mit seinen nachteiligen Folgen eintritt, entsteht bald eine rege Nachfrage nach leistungsfähigeren Sorten. Das veranlaßt in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts weitsichtige Männer, die z ü c h t e r i s c h e Bearbeitung unserer Kulturpflanzen vorzunehmen. Der Handel führt mit großem Erfolg aus dem Auslande, besonders Schweden und England, neue Getreidesorten ein. Aber auch in Deutschland befassen sich namhafte Landwirte mit der Veredlung und Heranzucht wertvoller Sorten. Beim Vergleich von in- und ausländischen Sorten zeigen sich so krasse Ertragsunterschiede, daß allgemein der Wert der richtigen S o r t e n w a h l anerkannt wird. Aus den sehr standfesten und ertragreichen englischen Sorten, die mit deutschen Landsorten eingekreuzt werden, entstehen wertvolle Zuchten. Mit diesen O r i g i n a l s o r t e n wird nun ein hervorragendes Mittel zur Förderung der Landwirtschaft geschaffen.

In unserem Posener Gebiet setzt erst um die Wende des Jahrhunderts das Interesse für die Sortenfrage ein. Schlesische, später auch sächsische Züchtungen gelangen zur Vermehrung in unser Gebiet. Diesen sagen die ähnlichen Klima- und Bodenverhältnisse mehr zu, als den Sorten aus anderen Teilen des Reiches. Durch den Saatgutvermehrungsanbau und die dabei gemachten Beobachtungen und Erfahrungen und den sichtlichen Erfolg werden einzelne Saatgutanbauer zu eigenen Zuchtversuchen veranlaßt. Die erzielten neuen Sorten erfreuen sich schnell allgemeiner Beliebtheit. Ihr Anbau und die Vermehrung der anderen bewährten Sorten nehmen bald große Flächen ein. Um immer erfolgreicher auf dem Gebiete des Saatgutwesens arbeiten zu können, wird ein Zusammenschluß der Züchter und Saatgutvermehrer notwendig. So wird 1906 der Posener Saatbauverein gegründet, der als Poznańska Spółka Nasienna auch heute noch besteht. Es sind ideelle Gründe, die zu der Bildung dieses Vereins geführt haben. Das Gemeininteresse steht über dem Einzelinteresse. Durch unermüdliche und aufopferungsvolle Arbeit werden die schweren Kriegsjahre überwunden. Die Züchter haben das volle Verständnis für die Bedeutung und Größe der Aufgaben aus einer heißen Liebe zum Beruf. — Die Gesamtfläche mit Originalsaatgut untersteht einer wissenschaftlichen und Anerkennungs-Kontrolle durch die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft in Berlin, die ihre Fachleute in unser Gebiet entsendet.

Behördlich anerkannt und gefördert wird der Saatgutanbau durch das umfangreiche Sortenversuchswesen der Landwirtschaftskammer, die 1894 ins Leben gerufen wird. Wir haben bis heute in dem im Jahre 1900 von ihr gekauften Versuchsgute Pętkowo im Kreise Schroda eine vorbildliche Versuchsstation, deren Arbeiten weit über ihr Gebiet hinaus große Beachtung gefunden haben und für die Wertbemessung einzelner Sorten bestimmend geworden sind.

1920 gehen 4 Saatzuchten mit 13 Originalsorten ins polnische Staatsgebiet über. Durch die Grenzziehung wird der Anbau der Sorten aus reichsdeutschen Betrieben erschwert, so daß sich bei uns eine eigene Saatzucht entwickeln kann, die ganz auf die Besonderheit unseres Bodens und Klimas eingestellt ist. Sie wird bald führend für ganz Polen. 1935 sind es bereits 18 selbständige Zuchtstationen und 21 Vermehrungsstationen, die in enger Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer (Izba Rolnicza) in Posen stehen und mit ihr Wertvolles leisten. Die Saatgutabteilung (Wydział Nasienny) der Großpolnischen Landwirtschaftskammer hat das Saatenanerkennungswesen ganz unter sich. Die Anmeldung und Eintragung ins Hochzuchtregister als Originalsorte erfolgt in Warschau in der Zentralen Saatensektion beim Landwirtschafts-Ministerium (Sekcja Centralna do Spraw Nasiennictwa).

Die Landwirtschaftskammer regelt gemeinsam mit Warschau das ganze Saatgutwesen. Ein einheitliches Sortenversuchswesen wird angestrebt, das in wissenschaftlich exakten und objektiv angestellten Leistungsprüfungen die wirtschaftlich wertvollsten Sorten bestimmt.

Als einheitlichen Wertmesser für eine neue Sorte müssen wir einen Standard haben. Nun gibt es aber kaum Universalsorten, die unter allen Klima- und Bodenverhältnissen gleich hochwertig sind. Immer werden Lokalsorten mal hier, mal dort, besser abschneiden. Da nun die Versuche gleichzeitig unter sehr verschiedenen Bedingungen im ganzen Staate laufen, ist ein glücklicher Weg gefunden, um doch Vergleiche anstellen zu können über den Wert der einzelnen Sorten, indem nämlich der Durchschnittsertrag von 3—5 besten Sorten als Standard angenommen wird. Ob nun die zu prüfende Sorte besser ist, prüft einmal unsere Landwirtschaftskammer mit ihren Stationen, dann die großpolnischen Versuchsringe und die Versuchsringe der Westpolnischen Landwirtschaftlichen Gesellschaft. Weiter ist die Landwirtschaftskammer bestrebt, die Sortenzahl unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Landeskultur einzuschränken, damit der Bauer nicht ratlos vor einer Unzahl Sorten steht, wenn er sich zu neuem Saatgut entschließt. Sie will ferner das Anerkennungswesen regeln und die Versorgung des Landwirts mit bestem Saatgut sichern.

Die Landwirtschaftskammer und die Versuchsringe sind die Stellen, die dem Züchter zur Verfügung stehen, um seine mühevolle Arbeit zu fördern und vor unlauterem Wettbewerb zu schützen.

Jahrhundertelang ist die Landwirtschaft über die primitivsten Methoden einer Saatgutauslese durch Sichtung der Saat nicht hinausgekommen. Diese erfolgte in einfachster Form durch Werfen des Saatgutes gegen den Wind, der die leichten Körner zurückwehte, während die schweren, nach damaliger Auffassung als Saatgut allein wertvollen, weiterflogen, bis das Gesetz der Schwere sie zur Erde zog. Das genügte, solange die Welt einer Ertragssteigerung nicht bedurfte. Für die damalige Bevölkerungszahl brauchten die Ernten nicht höher zu sein. In einem Sprunge über 2 Jahrtausende hören wir um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von den Anfängen einer methodischen Pflanzenzüchtung. Man begann aus dem regellosen Gemisch einer Pflanzenart immer wieder die äußerlich besten Pflanzen herauszusuchen und kam so zu der sogenannten Massenauslese. Erst in den 80er Jahren setzt sich ein Prinzip durch, das in der Tierzucht schon lange bekannt war. Es ist die Einzel- oder Individualauslese unter Nachkommenschaftsprüfung, die Stammbaumzucht, wie wir sie heute noch bei der Heranzucht neuer Sorten anwenden. Es ist damit gelungen, aus Landrassen, die sich bisher, unbeeinflußt von Menschenhand, fortentwickelt hatten und oft ein buntes Gemisch von Formen darstellten, die wertvollsten Typen herauszuzüchten. Einen weiteren Fortschritt gibt es hier nicht, wenn nicht durch Mutation — eine spontan auftretende, erbliche Änderung — Neues entsteht.

Einen weitgehenden Züchtungsfortschritt gestattet uns die Kreuzungszüchtung. Die Kenntnis der Mendelschen Vererbungsregeln macht es uns möglich, in bestimmter Richtung zu züchten. Anders wie früher ist der Züchter heut in der Lage, durch planmäßige Kreuzung bestimmte von der Züchtungssorte geforderte Eigenschaften,

sei es in Bezug auf Ertrag, Qualität oder Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, hervorzubringen. Allerdings ist's ein mühsamer langwieriger Weg. Denn 6—7 Jahre spalten die verschiedenen Eigenschaften bei den Kreuzungsprodukten auf. Danach erst, wenn wir konstante Formen haben, kommt die Auslese nach dem Ertrage und der Eignung für bestimmte Zwecke.

Im folgenden wollen wir an den einzelnen Feldfrüchten hervorheben, was die fortschrittliche Landwirtschaft für Anforderungen an sie stellt, und was dem Pflanzenzüchter als Ziel vorschwebt.

Der Roggen nimmt den größten Teil unserer Getreideanbaufläche ein. Ihm das züchterische Interesse zuzuwenden, ist besonders wertvoll und interessant, da er als Fremdbefruchter großen Schwankungen im Typ unterworfen ist. Kommt eine Sorte in schlechtere Boden- und Klimaverhältnisse als die ihrer Heimat, so werden sich bald Typen herausbilden, die widerstandsfähiger gegen die neue Umgebung sind, aber dadurch den Sortencharakter und meist auch den Wert der Sorte abschwächen. Aus den bodenständigen Typen solche mit guten Eigenschaften herauszufinden, ist nun die Arbeit des Züchters. Ich möchte nur als interessantes Beispiel den Werdegang des „Zeeländer" Roggens streifen. Er kommt ursprünglich aus Holland, gelangt nach Mitteldeutschland in ein Trockengebiet ähnlich dem unseren und erfährt hier eine Auslese. Endlich hat er sich bei uns in jahrelanger Anpassung unter Aufsicht des Züchters zu einer ertragreichen, zuverlässigen Sorte entwickelt, die in einem großen Teile des polnischen Staatsgebietes mit Erfolg angebaut wird.

In der Weizenzüchtung stehen wir vor neuen großen Aufgaben. Das bisherige Ziel, der hohe Ertrag, genügt uns nicht mehr allein. Wir sind vielleicht mit den besten Sorten schon an der Höchstgrenze angelangt. Wir befassen uns jetzt mit einem höheren Ziel, das ist die Ertragstreue. Der Landwirt muß jahraus, jahrein mit gleichmäßigen Erträgen rechnen können, so weit nicht äußere Einflüsse, sei's Dürre oder zu viel Nässe, als höhere Gewalt alle Mühe fruchtlos machen.

Da sind in erster Linie die vorkommenden Krankheiten zu bekämpfen. Es werden z. B. in Amerika ganze Weizenernten durch den Gelbrost vernichtet. Abgesehen davon, daß Krankheiten unsere Kulturpflanzen im Ertrage erheblich herabdrücken können, leidet auch die Qualität der Ernteprodukte. Sie werden unansehnlich und schwer verkäuflich und müssen sich eine erhebliche Preisdrückung gefallen lassen. Ebenso wie für die Ertragshöhe und Lagerfestigkeit gibt es für die Anfälligkeit der Pflanzen für bestimmte Krankheiten eine gesetzmäßige Vererbung. Allerdings sind die Probleme hier besonders schwierig; zu einer absoluten Immunität z. B. gegen die Roste werden wir kaum kommen, da es unter ihnen zu viele Rassen gibt, so daß die Weizensorte, die gegen einige Rassen fest ist, immer noch von anderen befallen werden kann.

Das andere Problem bei der Weizenzüchtung ist die Backfähigkeit. Es ist den Müllern und Bäckern schon lange bekannt, daß die einzelnen Mehle eine verschiedene Backqualität haben. Man hat deshalb bisher unsere heimischen mit $^1/_3$ ausländischen, d. h. russischen und amerikanischen Hartweizenmehlen gemischt, die von vorzüglicher Backfähigkeit sind. Das Aufhören der Handelsbeziehungen hat uns vor die Aufgabe gestellt, dieses Drittel durch eigene Sorten zu ersetzen, welche die erwünschten Eigenschaften auch haben. Bei den vergleichenden Prüfungen unserer Sorten glaubte man zunächst die tatsächlich gefundenen Unterschiede auf Düngung, Witterung und Herkunft schieben zu können, bis man entdeckte, daß die Backfähigkeit eine Sorteneigentümlichkeit ist. Nun haben unsere wertvollen, ertragreichen Zuchtsorten gerade diese Eigenschaften nicht, wir finden sie mehr bei den Landsorten. Nur durch Einkreuzung mit diesen Landsorten und den bisher eingeführten außereuropäischen Sorten können wir eine Züchtung schaffen, die den hohen Ertrag mit den Qualitäten der letztgenannten vereint. Dies ist aber eine Arbeit auf lange Sicht.

Ähnliche Ziele der Immunitätszüchtung haben wir bei der Gerste. Unser Trockengebiet ist die Heimat der Qualitätsgersten, wie sie das Braugewerbe braucht. Roste, Streifenkrankheit und Flugbrand mindern Ertrag und Qualität. In Zukunft wird noch ein anderer Typ der Gersten erstrebt, die hochwertige Futtergerste mit 13—17% Eiweiß. Vielleicht gelingt es auch, eine besonders kurzlebige Sommergerste zu züchten, die zugleich mit der Wintergerste reift und uns so einen Zwischenfruchtbau ermöglicht, den wir gern verstärkt sehen möchten, aber bei der Auswinterungsgefahr der Wintergerste nicht genügend ausdehnen können.

Der Hafer kann infolge seines hohen Wasserbedarfes immer nur in beschränktem Umfange gebaut werden. Stets werden frohwüchsige Sorten mit nicht zu langer Vegetation bevorzugt sein. Solche Sorten sind auch dem Fritfliegenbefall, — einem sehr lästigen Schädling — am ehesten entwachsen.

An der Zuckerrübe kann man die Leistungssteigerung einer Kulturpflanze in relativ kurzem Zeitraum am besten ermessen. Anfangs hatte man Typen mit 6% Zucker. 1871 war der Zuckergehalt schon auf 13% gestiegen. Heute kommen Zuckerrüben mit 18—22% Zucker zur Verarbeitung in die Fabriken. Es genügt also heute ¼ der ursprünglich benötigten Fläche zur Erzeugung der gleichen Zuckermenge — ein beispielloser Erfolg, der wohl das Staunen der ganzen Welt hervorrufen würde, wenn er durch Erfindungen auf dem Gebiete der Industrie und der Technik errungen worden wäre!

Was hat die Pflanzenzüchtung aus der Kartoffel gemacht! Friedrich d. Gr. mußte den Anbau der damals in Europa schon bekannten, aber wenig geschätzten, heute für die Volksernährung völlig unentbehrlichen Frucht erzwingen. Der Bauer hängt schwerfällig am Alten und

konnte darum lange mit dieser merkwürdigen Frucht nicht vertraut werden. Dank der unermüdlichen Arbeit der Kartoffelzüchter ist die Pflanze heut zu einer hohen Güte und Ertragsleistung heraufgezüchtet worden. Von der Unzahl der Sorten, die im Laufe der langen Anbauzeit entstanden sind, haben sich nur wenige bis in die Gegenwart erhalten. Diese haben dem Abbau widerstanden, dem die anderen anheimgefallen sind. Wie weit dieses Nachlassen einer Sorte — der Abbau — auf den Einfluß von Boden und Klima während des Anbaues oder auf Eigentümlichkeit der Sorte zurückzuführen ist, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls gibt es immer typisch anfällige Sorten, vor allem für die der Forschung besonders schwer zugänglichen und deshalb auch besonders schwer zu bekämpfenden „Virus"-Krankheiten. Aber auch der Kartoffelkrebs, der Schorf und die Kartoffelkrautfäule werden weiterhin noch durch Auslese bei der Züchtung zu bekämpfen sein.

Gegenwärtig ist der Kartoffelkrebs die größte Geißel im Kartoffelbau. An den einzelnen Knollen werden schwammige, blumenkohlähnliche Wucherungen sichtbar, die bei ihrem Zerfall Sporen im Boden zurücklassen, die sich bis zu 10 Jahren lebensfähig erhalten können. Bei wiederholtem Anbau von Kartoffeln auf einmal infiziertem Boden nimmt die Vermehrung des Pilzes so überhand, daß der Kartoffelbau wirtschaftlich unmöglich wird. Sehr strenge gesetzliche Absperrungsmaßnahmen schützen vor dem weiteren Umsichgreifen dieser Seuche. Da wir aber bereits genügend krebsfeste Sorten besitzen, haben wir es selbst in der Hand, uns vor großem Ernteausfall zu schützen. Den Leistungswert der einzelnen Sorten erfahren wir durch die Ergebnisse der Sortenversuche der offiziellen Versuchsgüter und der Versuchsringe. Die Krebsimmunität der Neuzüchtungen prüfen besondere Versuchsstationen.

Dem Pflanzenzüchter eröffnen sich in Zukunft neue Wege des Fortschrittes, wenn außer den europäischen Kultursorten die Kultur- und Wildkartoffeln Südamerikas herangezogen werden, welche gewiß manche wertvolle Eigenschaft besitzen, die unsere Kulturformen nicht aufweisen.

Von den Leguminosen eignen sich zur Körner- und Grünfuttergewinnung in unserm Klima nur wenige Sorten. Die Lupine beherrscht den Sandboden; die Verfütterung der Körner ist durch den Bitterstoffgehalt erschwert. Durch die Züchtung der Süßlupine wird dem Sandboden eine Eiweißquelle erschlossen, die umwälzend für die Viehhaltung dieser Gegenden werden kann. Auf den besseren Böden soll sie die Hauptfrucht des Zwischenfruchtbaues werden.

Die Futterpflanzenzüchtung, einer der jüngsten Zweige der Pflanzenzucht, hat auf ihrem Gebiete schon Bedeutendes geleistet. Vor allem gilt es auch hier, sich von der starken Einfuhr frei zu machen, da z. Zt. noch in großem Umfange Klee- und Grassämereien vom Auslande bezogen werden. Man kann solche Handelsware nicht als Sorte bezeichnen. Es sind Herkünfte, die nur den Typ darstellen, den ihnen Boden und Klima des Heimatlandes verliehen haben. Die heimischen Herkünfte

werden sich bald den andern überlegen erweisen. Denken wir nur an die Luzerne. Man bezeichnet sie als die „Königin der Futterpflanzen". Unsere Saaten müssen sich französischen und andern Herkünften gegenüber überlegen erweisen, wenn es uns gelingt, von hier gezüchteten ertragreichen Typen auch lohnenden Samenbau zu betreiben, was nicht leicht ist.

Die Obstzüchtung hat leider bisher noch nicht ausreichend gute und ertragreiche Sorten erzielt, die für unsern Boden und unser Klima geeignet sind, während wir an Blumen und Gemüse genug gutes Zuchtmaterial haben, obgleich auch im Gemüsebau noch wichtige Fragen der Frühreife, Frostunempfindlichkeit und Haltbarkeit im Lager zu lösen sind. Die Obstzüchtung liegt vorwiegend in den Händen wissenschaftlicher Institute und großer Gartenbaubetriebe. Der Kostenaufwand für die langwierigen und besonders umfangreichen Versuche wäre für den Landwirt im Nebenbetriebe kaum aufzubringen.

Zu den wichtigsten Einzelaufgaben der Obstzüchtung gehört die Züchtung auf Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Außeneinflüsse, wie Frost, Regen und Trockenheit, und gegen Pilzbefall. Es gehen dem Obstbau gerade durch Pilzparasiten, wie Fusicladium und Monilia, in Seuchejahren ungeheure Mengen an Äpfeln und Birnen verloren. — Seit Jahrzehnten werden unsere Obstsorten nur durch Veredlung immer wieder vegetativ vermehrt. Es können aber ebenso wie in der Landwirtschaft neue, wirtschaftlich wertvolle Sorten nur entstehen, wenn Kreuzungen gemacht werden. Und es steht uns ja in den außereuropäischen Kultursorten, vor allem aus Kleinasien, und in den Wildformen ein umfangreiches Ausgangsmaterial zur Verfügung. Ferner ist die Befruchtung der einzelnen Sorten untereinander*) noch nicht genügend bekannt, womit das Versagen mancher großen Obstanlagen zu erklären ist. Es gibt ausgesprochene Bestäubersorten, an denen es oft in den Anlagen fehlt.

Die Obstzüchtung hat einen mühevollen und langwierigen Weg vor sich. Das Naheliegende aber ist, in hiesigen Versuchsstationen das umfangreiche vorhandene Material, welches wir in jedem Katalog einer Baumschule finden, eingehend zu prüfen und für unsere Klima- und Bodenansprüche zu bewerten. Es werden oft Sorten so westlicher Herkunft empfohlen, daß bestimmt manche Lokalsorten und Sorten aus den östlichen, klimatisch ähnlichen Gebieten günstiger in einer vergleichenden Prüfung abschneiden werden. Gesunde, wohlschmeckende und haltbare Lokalsorten, die vielleicht nur noch in wenigen Exemplaren versteckt in einzelnen Gärten stehen, sollten vor allem zu solch einem Sortiment herangeholt werden, um der Allgemeinheit nutzbar gemacht zu werden.

So stiftet die Pflanzenzüchtung für das große Ganze einen Nutzen, der nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Erst durch die jetzt

*) Darüber s. Trenkle, R., Obstbaulehrbuch, Bd. I: Neuzeitliche Obstkultur. Wiesbaden 1935. Auch sonst zuverlässig und umfassend. Preis etwa 10 zł. D. B.

vorhandenen, ertragreichen, lagerfesten und krankheitswiderstandsfähigen Sorten sind wir in der Lage, die Fortschritte im Düngerwesen und in der Bodenpflege auszunutzen.

Wir brauchen in Zukunft für den Fortschritt der Züchtung aber nicht nur die Vertiefung der wissenschaftlichen Forschung, die Verbesserung der experimentellen Technik, sondern vor allem auch Züchterpassion, Züchterblick und Züchterglück.

Über den einstigen Weinbau in den Gebieten rechts der Oder.

Von OSKAR BECKMANN, Posen.

(Materialien zur Geschichte des Weinbaus in Polen).

Die auf polnischem Boden weit verstreuten Ortsnamen Winiary, Winnagóra, Winnica beweisen, daß es im alten Doppelstaate Polen-Litauen von seiner Westgrenze an der Oder bis zur Ostgrenze am Dnjepr Weinkultur gegeben hat. Jetzt ist die Gegend von Grünberg in Niederschlesien mit dem nahen Bomst die nördlichste Weinbaugegend der Erde. Und doch wurde vor fünf bis sieben Jahrhunderten weit über die untere Weichsel hinaus bis Königsberg i. Pr. und Tilsit, ja sogar bis Kurland Wein angebaut.

Die Nachrichten über unser Warthegebiet sind recht spärlich. Um einen Begriff zu geben über den großen Umfang des deutschen Weinbaus in den Ostlanden, sei hier begonnen mit einem Vortrag des Dr. theol. Bernh. Gigalski, Privatdozent am Kgl. Lyzeum Hosianum, über den Weinbau im Lande des Deutschen Ordens während des Mittelalters. (Gedruckt Braunsberg 1908):

„Eine Reise längs der Weichsel führt uns nach den ältesten Städten und Burgen des Ordenslandes, welche die so malerischen hochgelegenen Ufer des Flusses mit den schon von weitem in die Augen fallenden Pfarr-, Kloster- und Domkirchen, sowie stattlichen Schloßbauten schmücken. Es seien hier nur Thorn, Culm, Culmsee, Graudenz, Schwetz, Marienwerder, Marienburg genannt. Diese Städte, wie die zahlreichen als Ruinen erhaltenen Burgen erinnern an die blutigen Kämpfe, deren Zeuge der stolze Strom in der Vergangenheit gewesen ist. Bildete er doch die Hauptverkehrsader für den Personen- und Warenverkehr zwischen Polen und Preußen. Der Reisende, welcher im 14. oder 15. Jahrh. die Weichsel hinabfuhr, konnte von Thorn ab auch die Weinberge bewundern, mit welchen die Abhänge bedeckt waren, konnte im Herbst inmitten fröhlicher Winzer das Fest der Weinlese mitfeiern. Der Thorner Landwein erfreute sich eines guten Rufes. Es wäre ganz verkehrt, den Weinbau, der während der Herrschaft des Deutschen Ordens bei uns besonders an den Ufern der Weichsel betrieben wurde, als unbedeutend oder als einen bloßen Versuch hinzustellen, oder das gewonnene Produkt etwa als unschmackhaften Grüneberger abzutun.

Die Kenntnis von dem allgemein üblichen Anbau des Weinstocks in Norddeutschland während des ganzen Mittelalters ist zumeist verloren gegangen. Vor allem waren es die klösterlichen Genossenschaften,

welche für den Gottesdienst, für die Krankenpflege den Wein besonders benötigten und auch die meisten andern Gartengewächse in Deutschland einführten. Der Transport von auswärts unterlag vielen Schwierigkeiten. Das Bier spielte damals noch keine große Rolle. Zumal bei Festlichkeiten sollte der Wein des Menschen Herz erfreuen; mit Gewürzen versetzter Wein diente nicht nur zu medizinischen Zwecken, sondern auch zur Erhöhung der Stimmung bei den festlichen Zusammenkünften.

Im Ordenslande befanden sich die Weinberge hauptsächlich in der Gegend von Rastenburg, Leunenburg, Rhein, Polska, Hohenrada, Tapiau, bei Thorn an der Weichsel. Zum größeren Teile gehörten sie dem Orden; der Anbau wurde vielfach als ein der Landesherrschaft zustehendes Regal betrieben. Der Hochmeister Winrich von Kniprode ließ mit schweren Kosten aus Deutschland und Italien Weinbauer kommen, welche die Berge, jeden nach seiner Art, behandeln mußten. Die meisten Berge waren mit kurzen Stöcken bepflanzt, deren Ranken über die Erde krochen und nicht an langen Pfählen mit Reisig aufgebunden wurden. Doch machte bisweilen die Lage des Weinlandes auch dieses Verfahren nötig. Dann gedieh die Frucht aber nicht sonderlich und gelangte nicht früher als mitten im November, nachdem sie ein paar Male von einem tüchtigen Froste gelitten, zur Reife. In den andern Weinbergen aber, wo man keine Pfähle brauchte, war die Ernte viel früher; doch hatte der Wein vielfach einen Erdgeschmack, den er in den ersten Jahren oft nicht verlor. Im Frühjahre wurden die Ranken fleißig beschnitten und der Boden von aller Unreinigkeit gesäubert. Die Lese wurde erst dann begonnen, wenn die Sachverständigen die Berge besichtigt und ihr Urteil abgegeben hatten. Auffallend ist der frühe Termin der Weinlese in diesen Gegenden. Die Lese wurde von Mädchen für einen halben Skoter vorgenommen, wobei eine freie Bewirtung zu Martini mitbewilligt wurde. Die Reben wurden mit gekrümmten Messern abgeschnitten, welche die Hochmeister in Thorn anfertigen ließen. Die Ritter nahmen selbst an dem Füllungsfest teil, wenn das erste und das letzte Faß gefüllt wurde Einander zutrinkend wartete man das Vollwerden des Fasses ab. Der Hochmeister pflegte in der Marienburg zu der Feier am Martinstage 2 Tonnen Wein und 8 Tonnen Bier freizugeben. Im Jahre 1379 betrug der Ertrag von allen Weinbergen des Ordens 608 Tonnen, womit kein Handel getrieben wurde. Besondere Aufmerksamkeit schenkte man den Anlagen bei Thorn. Die nach Süden zu gelegenen Anhöhen auf dem rechten Ufer der Weichsel waren ganz mit Reben bepflanzt, vorzugsweise die sandigen Abhänge zwischen Trepposch und der Stadt, noch heute „die Weinberge“ genannt. Aber auch die weiter im Lande auf ebenem Boden vor dem Catharinen- und dem Altthornschen Tore gelegenen Flächen auf der Mocker wurden angebaut. Es gab in Thorn nicht weniger als 25 Weingärten, welche zinspflichtig waren (13—15 Skot. jährlich). Sehr oft werden dieselben bei Verkäufen, Erbteilungen und dgl. erwähnt. Auch der Vater des großen Astronomen Kopernikus besaß einen solchen Weingarten. Nach dem Zinsbuche der Bauern von Simnau bei Thorn vom Jahre 1519 mußte der Weingärtner für das Jahr die große Summe von 12 Mk. erhalten, außerdem das dritte Faß und drei Tonnen zum Trinken.

Die Hochmeister führten den Thorner und Kulmer Wein in ihren Kellern, tranken ihn an ihren Festen und verschenkten ihn an auswärtige Fürsten. 1374 gab der Hochmeister dem Gesandten für die Hansa nach England 12 Tonnen mit vom reinsten und besten Gewächs. 1376 gab der Hochmeister, als er in Danzig den Vogel abschoß, dem Bürgermeister und dem Rat sechs Tonnen Rastenburgisches Gewächs. 1363 mußte der Mundschenk dem Herzog Rudolf dem Makkabäer beim festlichen Gastmahle in der Marienburg am Schlusse der Tafel einen

großen goldnen Becher mit Wein aus den Thorner Bergen füllen. Der Herzog, die andern anwesenden Fürsten, der Hochmeister, die übrigen Ritter tranken nacheinander auf gut Kriegsglück. Da sagte Rudolf: „Langt mir noch einmal den Becher her! Der Trank ist echtes Öl, daran einem die Schnauze anklebt." Noch einmal wurde der Becher gefüllt, den er auf das Andenken Ludwigs von Bayern austrank. 1379 drang der Dunst von der Gärung des Mostes aus den Kellern der Marienburg bis in die Räume des Hochmeisters. 1383 hatte das Ordenshaus Thorn einen Vorrat von 104 Faß Wein. 1402 bewirtete der Hochmeister Konrad von Jungingen den König von Polen Jagiełło zu Thorn mit einheimischem Gewächs. Auch die einkehrenden fremden Fürsten kauften davon für ihre Reisen ein. 1417 bat der Komtur von Windau in Kurland um Thorner Wein, da der seinige schlecht geraten sei, und schickte seinerseits Jagdfalken als Geschenk. Aus den erhaltenen Nachrichten und amtlichen Angaben geht zur Genüge hervor, in welchem Umfange damals der Weinbau betrieben wurde, und welche Bedeutung man ihm von seiten der Ordensherrschaft beilegte.

Verstand man aber damals das preußische Gewächs zu beurteilen und in seinem wahren Werte zu würdigen? Ohne Zweifel, denn man beachte wohl, daß die Ordensritter nicht eingeborene Kinder des Preußenlandes waren, sondern aus den Weinbau im großen Maßstabe betreibenden deutschen Provinzen des Rheinlandes, aus Franken, Hessen, Thüringen stammten. Bei ihren weitreichenden Beziehungen zu Süd- und Westdeutschland, wo zahlreiche Balleien ihres Ordens lagen, und bei ihrem Verkehr mit dem Auslande waren sie in der Lage, stets mit den Mittelpunkten der europäischen Kultur in Verbindung zu bleiben. 1399 kaufte der Großschäffer von Marienburg zu einer Reise des Hochmeisters nach Litauen „6 vas rynisch wyn" für 86 Mark, ein Faß roten Wein für 15 Mark und 16 Skot., sowie ein Faß „rotwyn von Gasgonien" für 7 Mark. Den Ankauf des Rheinweins, Rheinfall genannt, vermittelte gewöhnlich der Komtur von Koblenz, so 1404 und 1405 jährlich für 400 ungarische Gulden. Auch Elsässer Gewächs, welsche, griechische und ungarische Weine waren bekannt und wurden getrunken. So wußten demnach die Angehörigen der Landesherrschaft die Bedeutung des Weinbaues und den Wert des gewonnenen Produkts wohl zu würdigen. Würzwein, d. h. Wein mit Zutaten, war allgemein beliebt.

Mit dem Verfall der Ordensherrschaft, mit den furchtbaren Verwüstungen der Kriege des 15. und 16. Jahrhunderts, im besonderen während des dreizehnjährigen Städtekrieges (1453—1466) schwindet allmählich auch die einstige hohe Blüte des Weinbaues, welcher bekanntlich die sorgsamste Pflege erheischt und eine ununterbrochene Tradition erfordert, wie sie eben vor allem in den Ordensgesellschaften und Klöstern möglich war. Welche Sorgfalt erfordert das Anpflanzen von neuen Reben, die Auswahl des geeigneten Grund und Bodens, das Beschneiden, das Düngen, die künstliche Vermehrung und Festhaltung der Sonnenwärme, der Schutz vor Kälte, sowohl während des Wachstums als auch im Stadium der Reife, während des Sommers wie des Winters!

Schon 1410 und 1422 richteten die Polen, als sie die Vorstädte von Thorn verbrannten, an den Weinbergen große Verwüstungen an. Ja 1455 haben sogar die Ordensritter, nachdem diese Stadt für immer von ihnen abgefallen war, viele Weingärten daselbst verbrannt".

Nach einer Angabe in Meyers Konversationslexikon hat der strenge Winter des Jahres 1437 alle Weingärten an der Weichsel vernichtet.

Ähnliches meldet Anton Walawender in seiner „Kronika klęsk elementarnych w Polsce i w krajach sąsiednich w latach 1450—1586", über

den ungünstigen Sommer von 1486 und andere; er meldet aber auch besonders gute Jahre, z. B. 1472, 1473, 1516, 1586. (Pol. IV, 130). Der Wein geriet wohl und war wohlfeil, ein Quart um 18 ₰, der beste Ungarische zu 3 gr. In kleinen Städten schenkte man köstlichen Wein, das Quart zu 9, 10, 12 ₰. In Ungarn und Österreich mangelten Fässer. Das Bauernvolk trank Wein und ließ den Kretschmern das Bier.

Über den Weinbau in Polen liest man in einer unter dem Titel „Winnice w Polsce“ in Studya i Szkice histor., T. I, erschienenen Schrift, deren Verfasser nicht genannt ist, was folgt (in freier Übersetzung):

„So manchen Zweig unsrer heimischen Erwerbswirtschaft haben wir zum wirtschaftlichen Schaden unsres Landes vernachlässigt, so auch den Anbau der Weinrebe. Daß das rauhe Klima Polens durchaus kein Hindernis für den Weinbau war, läßt sich aus Tatsachen der Vergangenheit beweisen. Der Anbau einer jeden nützlichen Pflanze hat gewöhnlich einen legendären Ursprung. Meist hatte ein griechischer oder römischer Gott dabei seine Hand im Spiel. Demeter-Ceres war die Schutzgöttin des Ackerbaues, Dionysos der Gott des Weines, Beschützer der Weinbeere. Haben wir auch nur wenig historische Spuren, daß sich Römer hier als Siedler niedergelassen haben, so standen sie doch mit den einstigen Bewohnern unsres Landes in zahlreichen und langdauernden Handelsbeziehungen, wie das in der Ukraine, in Podolien und Wolhynien, sogar am Pripet gefundene Münzen ihrer Kaiser Trajan, Antonius und anderer bezeugen. Das war vor der Völkerwanderung. Dann folgt ein Jahrtausend schwacher Nachrichtenübermittlung, die erst im 12. und 13. Jahrh. wieder auflebt. Seit dem 16. Jahrh. besitzen wir nicht nur Aufzeichnungen, sondern vollgiltige und ausführliche Nachrichten über den Weinbau. In seiner Beschreibung Podoliens schreibt Święcki: „Lieblich grünen die Ufer des Dnjestr; zeitiger blühen hier die Bäume und reifen die Früchte, Weinranke, Melonen, Maulbeeren wachsen und gedeihen von selbst.“ An andrer Stelle sagt er, daß in der südlichen Ukraine nach den Mündungen des Dniepr und Dnjestr zu Maulbeergärten sich ausbreiten, in denen Seidenraupen sich glücklich vermehren. Weinreben und Pfirsichbäume gedeihen ohne Schutz. — Michailo Litwin, ein Schriftsteller aus dem 16. Jahrhundert (Verlagsort Basel 1615) bezeichnet diese Gegend als ein Land, wo Milch und Honig fließt. In der Wojewodschaft Kiew sei der Boden so fruchtbar, daß er, ein einziges Mal mit einem Paar Ochsen gepflügt, die reichsten Erträge liefert. Hier wird auch die Weinrebe angebaut, die riesige Trauben gibt, und an Berghängen findet man sogar wilde Weinranken.“

Ein Franzose Blaise de Vigénère (Paris 1573) sagt von der Ukraine und Podolien, „daß die Bewohner hier ohne ausländischen Wein auskommen könnten, wenn sie sich gegen Überfälle der Tataren zu wehren verständen“.

Szajnocha war der Meinung, daß der Weinbau in Polen zur Zeit Kasimirs des Großen seinen Anfang genommen habe. Polen sollte nicht nur ein gemauertes, sondern auch ein Weinreben erzeugendes Land werden. In allen Winkeln des damaligen Polen, in der Gegend von Peisern, Kalisch, Thorn, Uniejów, auch in Schlesien pflanzte man damals Weinstöcke. Aus der Zeit der Piasten und Jagiellonen haben sich auch Spuren des Weinbaus erhalten. — Weiter ostwärts stoßen wir auf

Przemyśl, wo die Weinrebe schon im 14. Jahrh. angebaut wurde. Als diesem Orte im Jahre 1389 das Magdeburger Recht verliehen wurde, empfingen deren Bürger gleichzeitig eine Steuerbefreiung von ihren Äckern für sechs Jahre, von den Weinbergen für sechzehn Jahre.

Grabowski Ambrozy (Starożytne wiadomości o Krakowie. Kraków, 7. Czech 1852, S. 295) weist auf das Bestehen von Weinbergen im Krakauer Lande hin. An anderer Stelle (Skarbniczka naszej archeologii, Leipzig 1854) behauptet er, daß auch die Stadt Kazimierz einen eigenen Weinberg besessen und einen besonderen Winzer zum Anbau und Pfropfen des Weines unterhalten habe.

Weiter nach Norden bestanden Weinberge in Czersk, der Hauptstadt der ehemaligen Fürsten von Masowien, wo heute trauernde Ruinen stehen, und wo die Anhöhen an der Weichsel von dürftigem Getreide bedeckt sind. Auf den Hügeln nahe am Schlosse, sagt Święcki Tomasz (1774—1837) „Opis starożytnej Polski", waren von der Königin Bona angelegte Weinberge, die noch zu seiner Zeit Weinbeeren brachten. Lelewel und später Piekosiński behaupteten, daß der Weinbau in Polen durch gottesdienstliche Bedürfnisse bedingt war. Das mag für Gnesen. Posen, Kalisch, Plotzk, Weislitz (Wiślica), Krakau zutreffen, aber in Czersk hat die Königin Bona wohl nicht gerade der Geistlichkeit einen Gefallen erweisen wollen. — Von Lemberg haben wir sichere Nachrichten. Rzączyński und nach ihm Święcki geben an, daß es um Lemberg herum auf den Höhen Weingärten gegeben habe, aus denen die Landesfürsten hundert Faß Wein zogen.

Dies läßt sich noch ergänzen durch das, was in der Encyklopedia powszechna, herausgegeben von Orgelbrand (Warschau), zu lesen ist:

„Es ist allgemein bekannt, daß der Wein selten reift in Krakau, Warschau, Thorn und in vielen Orten Ostpreußens. In der Provinz Posen wurden größere Weinberge angelegt, so im Jahre 1855 auf 832 Morgen Land. Der Wein ist genügend brauchbar; sehr sauer, ähnelt er dem schlesischen, an den man sich erst im Laufe der Zeit gewöhnt. In unseren Gegenden kann man ganz gute Weintrauben zum Essen erhalten unter der Voraussetzung, daß der Boden sorgfältig gepflegt wird, und zu diesem Zweck werden vielfach Weinanlagen in Polen angelegt. Der Weinbau hat z. B. in ganz Galizien aber nur 50 Morgen bebautes Land.

Der Wein gedeiht besonders gut in Ländern, in denen das Klima milder als das unsrige ist und die mittlere Jahrestemperatur 7—8 $\frac{1}{2}^0$ R beträgt. In Krakau z. B. ist sie 6,56^0 R. und in den Sommermonaten 14,49^0 R. — Bei uns reift der Wein meistens, besonders der Frühwein, mit Ausnahme der kalten und nassen Jahre. — Daß in Polen früher Weinberge bebaut wurden, ist historisch belegt, und zwar:

1143: Krakau, Chronik des Bischofs Matthias Cholewa, bekannt nur in der Chronik des Vincenz Cadlubo (Wincenty Kadłubek),
1203: Trebnitz i. Schl., Cistercienser,
1234: Plotzk, Dominikaner,
1252: Bomst,
1257: Kortschin, Clarissinnen,
1454: Marienburg und Danzig.

Bernhard O'Connor, aus England gebürtig, Leibarzt König Johann III., schrieb in seinen über Polen im Jahre 1696 in englischer

Sprache gedruckten Briefen über Weinanpflanzung: „In Polen sind die Weintrauben sehr schmackhaft, wenn der Sommer und Herbst warm sind, aber der Wein aus ihnen ist herb."

In das Mittelalter zurück geht auch, was mir Herr St. v. Kozierowski, Propst von Winnagóra bei Miłosław, Ehrendomherr der Gnesener Diözese, schreibt:

„Ich beschäftige mich mit historischer Geographie. In verschiedenen Werken habe ich geographische Namen, Orts- und Flurnamen, angetroffen, die mit Weinbau im Zusammenhang stehen. Zygmunt Gloger, „Encyklopedia Staropolska", IV 138—39, schreibt über Weinbauer und Weinberge im alten Polen. Seit Anfang des 12. Jahrh. ist eine Menge von Nachrichten in den Quellen. — In Winnagóra waren um 1250 sieben polnische Weinbauer, deren Namen damals eingetragen worden sind. Was für Arten man züchtete, weiß ich nicht. Bei Lemberg 1433 gründete man Weinberge und holte Reiser aus Rumänien, wahrscheinlich bewurzelte Stöcke. Aus welchen Gründen der Weinbau eingegangen ist, weiß ich nicht, vermute, daß er nicht geschützt war vom Staat, und man vom Ausland billige und bessere Weine sich holen konnte. Griechische und armenische Händler führten viel Wein von Süden ein, es gab griechische Kaufmannskolonien in Poznań, Kolin usw. Schon im Mittelalter kannte man bei uns ungarische, griechische, österreichische, böhmische, mährische Weine, sogar Lausitzer Wein und Gubener Weine gab es bei uns.

In Winnagóra ist der Weinbau vor etwa 40 Jahren mit dem Tode des letzten Weinbauers eingegangen. Der nachfolgende Gärtner verstand die Sache nicht, und es verdorrt alles."

In den Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, 1. Band (1904—1906), findet sich ein Beitrag zur historischen Geographie von Dr. Joseph Reindl: Die Weininseln Nord- und Mitteldeutschlands. Nachdem er im Abschnitt A des ersten Kapitels Ähnliches über den Weinbau im Ordenslande gesagt hat, wie es oben bereits ausgeführt ist, geht er im Abschnitt B über auf den Weinbau in der Provinz Posen und schreibt:

„Im 13. Jahrh. durch fränkische Kolonisten in der Gegend von Bomst eingeführt, behauptete sich die Weinkultur dortselbst trotz zahlreicher Mißjahre bis auf den heutigen Tag. Selbst der dreißigjährige Krieg konnte den Weinbau dort nicht vernichten. Alter Überlieferung zufolge wurden die Weinkulturen in diesem Gebiete mit zäher Festigkeit gepflegt. Vom Jahre 1820—1860 stieg das Weinland in Posen sogar von 52 auf 218 ha.

1878 betrug	die	Weinfläche	Posens	noch	158 ha	
1883 ,,	,,	,,	,,	,,	162 ha	
1893 ,,	,,	,,	,,	,,	126 ha	

Im Jahre 1899 hatte die Stadt	Bomst	50 ha	Weingärten
,, ,,	Kopnitz	60 ha	,,
die Landgemeinde	Chwalim	18 ha	,, .

(Angaben der Zeitschrift des Kgl. Preuß. Statistischen Bureaus 1890, 1892).

Nach der Anbauerhebung von 1902 betrug der Umfang der Weingärten in der Provinz Posen

a) im Ertrag stehende Weinberge .... 130 ha
b) nicht im Ertrage stehende Weinberge ... 7 ha.

Auf die einzelnen Kreise verteilt:

		im Ertrag	ohne Ertrag
1. Kreis Schroda, Gutsbezirk	Iwno	—	2,0 ha
,,	Winnagóra ..	1,9 ha	1,0 ha
2. Kreis Meseritz, Landgemeinde	Friedenhorst ...	—	0,1 ha
3. Kreis Bomst, Stadt	Bomst	46,7 ha	—
,,	Kopnitz	47,3 ha	—
,,	Wollstein	4,6 ha	—
Landgemeinde	Adamowo	1,8 ha	—
,,	Chwalim	20,0 ha	1,0 ha
,,	Jablone	1,0 ha	—
,,	Karge	1,5 ha	—
,,	Karpitzko	0,3 ha	—
,,	Tloker Hauland ..	—	1,0 ha
Gutsbezirk	Bomst	0,5 ha	—
,,	Rakwitz	—	2,0 ha.

Der 1891 gegründete „Ostdeutsche Weinbauverein“ dehnte seine Tätigkeit auch auf die Provinz Posen aus und hat hier ganz erfreuliche Erfolge erzielt. Freilich soll damit nicht gesagt sein, daß in dieser Gegend durch das Eingreifen des Vereins berühmte handelsfähige Weine erzeugt werden können, nein, der Zweck dieser Gesellschaft ist, einen wenigstens annehmbaren Haustrunk wieder durch gute Pflege der Rebe zu erzielen. Die günstige Lage der Stadt Bomst bietet zur Erreichung dieses Zieles auch die sichere Gewähr.

Der Ostdeutsche Weinbauverein hatte 1914 zwecks Förderung des heimischen Weinbaues beschlossen, außer der seit Jahren bestehenden Prämiierung von Rebenneuanlagen auch für gut bearbeitete und gepflegte Weinberge jährlich unter die *Mitglieder* Prämien zu verteilen. Die Anlagen sollten im September besichtigt und die Besitzer der in tadellosem Zustande befindlichen mit Prämien von 5—12 Mark für den Morgen ausgezeichnet werden. Die Hauptbedingungen der Prämiierung waren, daß die Weinstöcke rechtzeitig „ausgebrochen“, geheftet und genügend oft und rechtzeitig gespritzt worden sind, so daß eine erfolgreiche Bekämpfung der Rebenschädlinge ersichtlich ist.“

Rechts der Oder sind aus der Mark Brandenburg noch in Ansatz zu bringen

die Stadt	Schwiebus	mit	28,0 ha
,, ,,	Züllichau	,,	125,0 ha
die Landgemeinde	Padligar	,,	20,0 ha
,, ,,	Radewitsch ...	,,	16,3 ha
,, ,,	Salkau	,,	17,0 ha
,, ,,	Tschicherzig ...	,,	40,0 ha.

Für Schlesien rechts der Oder verzeichnet Reindl nur

Leubus	mit	1,5 ha
Schlawa	,,	1,4 ha
Carolath	,,	1,0 ha
und Lippen	,,	2,0 ha.

An einstigen, nun nicht mehr im Ertrage stehenden Weinkulturen verzeichnet Reindl's Karte solche bei Oppeln, Brieg, Breslau, Öls, Liebenau, Trebnitz, Winzig. Von diesen ist Trebnitz als altes Klostergut anzusehen. Die übrigen klösterlichen Weinberge, deren es im Posener Lande sicher etliche gegeben hat, finden sich in den mir zugänglichen

Quellen nicht verzeichnet. Die Ortsnamen Winiary, Winna, Winnagóra und Winnica finden sich im Posener Lande nur 8 mal, in den weiteren Gebieten Polens etwa doppelt so oft. Der einstigen Weinkulturen in nächster Nähe der Stadt Posen ist in der Gründungsurkunde von 1253 Erwähnung getan — die Weinberge der beiden Dörfer Winiary wurden nicht mit übergeben. — Auch sonst noch waren solche im Betriebe, z. B. auf dem Gelände des jetzigen Halbdorfkirchhofes, dann an der Warthe, wo jetzt die roten Schulgebäude stehen *), im Cegielskischen Garten an der Bergstraße und an dem Südabhange des Kernwerks (Fort Winiary), wo der Festungsbau die Weinbauern ins flache Vorland hinaus getrieben hat.

Um Nachrichten über einstigen und jetzigen Weinbau im Posener Lande zu erhalten, erließ ich im Juli vor. J. einen Aufruf im Landwirtschaftlichen Zentralwochenblatt. Darauf ist allein das nachfolgende Schreiben des Herrn Oberinspektors Jul. Wiesner-Sienno eingegangen:

„Zu Ihrem Artikel „Weinbau im Posener Lande" möchte ich Ihnen mitteilen, daß ich im Jahre 1895 als Beamter nach Brzostków bei Żerków kam und dort noch einen Bergabhang von ca. 40—60 Morgen Größe, der mit Wein angebaut war, vorfand. Der damalige Besitzer, Herr Engelhardt, hatte das Gut einige Jahre vorher von einem polnischen Besitzer erworben, welcher Weinbau nachweislich über 60 Jahre, solange konnten sich die alten Leute auf den Weinbau erinnern, möglich, daß es viel länger war, betrieben hatte. Reste einer Weinkelterei standen ebenfalls inmitten der Pflanzung noch dort. Die Anlage ist bereits unter dem polnischen Besitzer vernachlässigt worden und vom deutschen Besitzer zu meiner Zeit aufgeforstet worden. Durch die billigen Frachten der Eisenbahn und die Caprivischen Handelsverträge konnte angeblich die Weinanlage gegen die bedeutend besseren Rheinweine und ausländischen Weine nicht mehr konkurrieren.

Ich glaube sicher, daß heute bei den hohen Traubenweinpreisen eine richtig angelegte Weinanlage wohl lohnend sein wird. Weinstöcke geben bekanntlich bereits im dritten Jahre gute Erträge."

Da mir von Radojewo bei Posen bekannt war, daß ein Teil des schönen Parkes früher Weinberg war, fragte ich deswegen bei Herrn Hermann v. Treskow-Radojewo an und erfuhr, sein Großvater habe den Weinberg angelegt, darauf Burgunder gezüchtet, auch gekeltert, aber diesen Weinberg wieder eingehen lassen. Zeitdauer etwa 1830 bis 1860.

Im Codex diplomaticus Majoris Poloniae sind noch mehrere Verträge zu finden, betreffend Verpachtung von Ländereien zur Anlegung von Weinkulturen; einer davon soll hier im Wortlaut wiedergegeben

*) Der im Grundbuche als Columbia Bl. 1 bezeichnete Platz, auf dem ein Denkmal steht, war nach der Wiedervereinigung Posens mit Preußen Eigentum der Königl. Polizei- und Stadtdirektion. Im Jahre 1823 ging er durch Erbpachtvertrag zugleich mit dem vor dem Eichwaldtore links von der Eichwaldstraße gelegenen großen Gelände auf den Bürger und Seifensieder August Schumann über, der auf einem Teil seines Besitzes später seinen bekannten Wein- und Obstgarten anlegte. (Kronthal, Aus dem Posener Lande 1910, S. 264).

werden. Er ist ein Zeichen dafür, welchen Wert man vor fünfhundert und mehr Jahren hier dem Weinbau beilegte. In Band III ist unter Nr. 1686 folgendes zu lesen:

„In nomine Domini amen. Cum ad hoc Deus omnipotens nos in apicem presulatus provexit, ut pro viribus profectui bonorum ecclesie utili intendere de die in diem dobeamus, verum, quia honorabilis vir dominus Mrokotha prepositus sancti Spiritus apud Poznaniam, coram nobis veniens Johanni divina et apostolice Sedis providencia episcopo Posnaniensi et nostro Capitulo ad capitulandum congregato, et exposuit, quod haberet aliquos agros inutiles et arenosos, pro frumentis seminandis non valentes, quos voluit viro provido Martino przeczkonis institori et civi Poznaniensi tribuere et exponere ad plantandam vineam pro certa pecunia et vino quolibet anno solvendo, dummodo nos cum nostro Capitulo Poznaniensi consentire vellemus. Nos vero, cupientes affectu ampliori quod res ecclesie plus valeant quam pereant, ad tale pium opus conscientes cum nostro Capitulo et proposito sancti Spiritus memorato, volumus, ut idem Martino institutor quanto melius possit in agris praedictis vineam sibi seu liberis et posteris ligitimis utilem plantare, cum ista presignacione et demonstracione limitum. Videlicet, a via magna que vicinior transit circa villam Cokundorff *) in Kazimirz **) et usque ad lapidem magnum qui jacet in agris eisdem in quibus vinea debet plantari, nec non et usque ad sepem ville Cokundorff nominate, antedictus Martinus debet habere limites eiusdem sue vinee predictis signis et terminis presignate. Ad hoc autem, ut prelibatus Martinus civis Poznaniensis sepes et fossata eandem vineam possit facere meliores, sex annos a festo scti Martini proxime venturo a solucione census plenariam habeat liberatem; quibus elapsis, idem Martinus cum suis liberis et successoribus legitimis debet solvere de eadem vinea mediam marcam grossorum preposito sancti Spiritus memorato suisque successoribus legitime succedentibus, ac nostre ecclesie Poznaniensi sex ollas vini singulis in festo sancti Martini confessioris, sine qualibet contradiccione. Concedimus sibi ex gracia speciali, quod possit cum suis posteris huius modi vineam vendere, commutare et convertere pro sua utilitate, dummodo voluntas prepositi sancti Spiritus ad id faciendum habeatur. In cuius rei testimonium nostrum, nostri Capituli et prepositi iam dicti sigilla presentibus sunt appensa. Datum Poznanie in crastino Commemoracionis sancti Pauli apostoli, anno Domini millesimo CCCLXXIII, presentibus honorabilibus dominis: hier folgen 12 Namen, et aliis pluribus fidedignis.“

In demselben Codex ist unter Nr. 1726 ein Pachtvertrag v. 2. Juli 1376 zu finden, den der Posener Bischof Nicolaus durch canonicus Ticzco de Moglicz mit einem Posener Bürger Friczco Sarwochter abgeschlossen hat. Hier handelt es sich um einen Weingarten nahe der St. Georgskirche am Wege, der nach Obornik führt, links und „in agris pertinentibus iure parochiali ad ecclesiam sancti Adalberti.“ Da er dem ersten ähnelt, wird hier auf den Abdruck verzichtet.

Also, man konnte in Posen Posener Wein trinken — damals! Aber nicht mehr im 19. Jahrhundert. Da gehörte der Posener Wein schon lange der Vergangenheit an. So hatten auch Andersch, Bartel, Cichowicz,

*) Kuhndorf, Dörfchen bei Posen, später an der Stelle Straße vor dem Königstor.

**) Kaźmierz bei Samter.

Goldenring, Kaatz, Kempner, Normann, Posener & Cohn, Ribbeck, Robiński und die anderen Weinstuben Posens keinen „Posner“ für ihre Stammgäste.

Nordwärts von Posen und Gnesen gab es ostwärts bis Kujawien, westwärts bis zur Neumark und nordwärts bis zur Ostsee offenbar keine Weinberge, denn aus diesen Gebieten fehlen alle Nachrichten. An der Oder reichte der Weinbau nordwärts bis Stettin.

Die „Zeitschrift der Botanischen Abteilung des Naturwissenschaftlichen Vereins für die Provinz Posen“ bringt in ihrem VII. Jahrgang auf Seite 54 und 55 einen kurzen Aufsatz von Prof. Pfuhl „Der Weinbau in Posen“, aus dem zu ersehen ist, daß der Weinbau in Kopnitz, Kreis Bomst in den Jahren 1828 oder 1829 eingeführt worden ist durch Bernhard Michaelis, Kurzke und den Propst Henke, während er in dem benachbarten Chwalim schon seit dem 17. Jahrhundert betrieben worden sein soll.

Das Heft vom 21. März 1903 derselben Zeitschrift bringt ebenfalls Mitteilungen über den Weinbau im Kreise Bomst aus der Feder des Amtsgerichtssekretärs H. Miller in Wollstein. Er nennt das Dorf Jablone als nördlichsten Weinbauort im Bomster Kreise und erwähnt dann die Weinberge der Stadt Rakwitz und von Karpitzko bei Wollstein.

Das erste Heft des Jahrgangs 1904 derselben Zeitschrift gibt an, daß damals die Chwalimer Weinernte auf einen Ertrag von 35 000 Mk. geschätzt wurde. Der Zuckergehalt war je nach Lage der Berge 80, 89, ja in einem Falle sogar 93 Prozent.

Wenn auch einheimischer Flaschenwein in der letzten Zeit fast ganz verschwunden ist, so finden sich doch in manchem Dorfe des Posener Landes Weinstöcke, an Hausspalieren gezogen, z. B. in Wiesenau (jetzt Żużoły) bei Janowitz, Kr. Żnin, so daß man wohl den 53-ten Breitengrad als jetzige Nordgrenze der Weinkultur bezeichnen kann.

Aus Karge, Post Unruhstadt schreibt Herr Hauptlehrer i. R. Konrad in Beantwortung einer Anfrage folgendes:

„Als Ort des Weinbaus gilt hier Chwalim, ein altes Wendendorf. Der Weinbau dort, früher mit etwa 400 Morgen Anbaufläche sehr ausgiebig betrieben, ist jetzt sehr zurückgegangen und umfaßt höchstens noch 20 Morgen. Die Art des Anbaus war vorwiegend an Spalieren, weniger an Stangen. Es wurden angebaut Blauer Schönedel und Gelber Schönedel, seltener Traminer; Blauer Schönedel war besonders beliebt und bevorzugt. Außerdem wurde noch Böhmischer zur Sektfabrikation angebaut. Der bedeutendste Weinzüchter ist unstreitig Sommer in Unruhstadt gewesen, sein Weinberg lag in der Chwalimer Gemarkung. Der Wein wurde hauptsächlich als Trinkwein behandelt.“

Einem Bericht über eine Wanderung durch das Posener Weinland am 24. Juni 1906, der im Heimat-Kalender für den Kreis Bomst für 1923 zu lesen ist, ist folgendes zu entnehmen:

„Fast jeder Landwirt hat außer seiner Landwirtschaft einen Weinberg von 2 bis 7 Morgen. Auch mehrere Bürger Unruhstadts besitzen in Chwalim Weinberge; die in der Schwente gelegenen Weinberge sind

fast ausschließlich im Besitz der Unruhstädter. Daß der Weinbau hier noch so in Blüte steht, schreiben die Weinbergsbesitzer lediglich der sorgfältigen Behandlung, vor allem der guten Düngung der Weinberge zu, welche durchweg frischen, etwas lehmhaltigen Sandboden aufweisen. Die Landwirte bearbeiten die Weingärten selbst; die Kinder lernen sämtliche Weinbergsarbeiten von den Eltern, Neuerungen und Verbesserungen im Weinbau finden nur schwer Eingang.

Der Wein wird an Pfählen gezogen. Die erste Arbeit im Frühjahr ist das „Aufheben" und Beschneiden des Weines. Dann kommt das „Senken", wodurch die Verjüngung der Weinstöcke bewirkt wird; zugleich erfolgt die Düngung. Darauf wird jeder Weinstock mit einem Pfahl versehen. Eine besondere Arbeit bildet sodann das Ausbrechen, wobei die überflüssigen Triebe entfernt werden. Sind die Weinstöcke hoch genug gewachsen, so werden sie an die Pfähle gebunden und behackt. Das Anbinden geschieht je nach der Größe der Stöcke dreimal zu verschiedenen Zeiten. Im August wird das „Wipfeln" ausgeführt, d. h. die Spitzen der Weinstöcke werden abgeschnitten, damit die Kraft mehr in die Breite geht. Die Weinlese fällt je nach der Witterung Ende September oder Anfang Oktober, ja manchmal erst Ende Oktober. Die letzte Arbeit ist das Entfernen der Pfähle und das Eindecken der Weinstöcke mit Erde, um sie gegen Frost zu schützen.

In früheren Zeiten preßten die Chwalimer den Wein selbst und sind, wie erzählt wird, auch eifrig im Trinken ihres Erzeugnisses gewesen. Die zum Weinpressen benutzten Gerätschaften waren primitivster Art. Der Most wurde verkauft, fand aber wenig Absatz, obwohl er sehr billig war. Eine Besserung trat erst ein, als in Unruhstadt Keltereien entstanden, welche die Trauben aufkauften. Auch von Keltereien in Züllichau und Grünberg wurden Bomster Weintrauben aufgekauft. Der Verkauf geschieht nach „Vierteln". 1 Viertel = 5 Zentner kostete 50—75 Mark. Der Preis schwankt jedoch in den Jahren außerordentlich: 1897 nur 22 Mk., 1891 aber 80 bis 83 Mk. Ebenso schwankend waren die Ernteerträge; so wurden aus einem 2¼ Morgen großen Weinberge geerntet im Jahre 1900 5 Zentner, 1901 18½ Zentner, 1904 53 Zentner, 1905 28 Zentner Trauben. Fünf Zentner Trauben ergeben 165 Liter Wein, so daß in Unruhstadt 66 000 Liter Wein gekeltert werden konnten. Der Wein wird, nachdem er das nötige Lager hat, in größeren und kleineren Gebinden nach allen Gegenden Deutschlands, ja sogar bis nach den Rheinlanden verschickt. Ein Liter guten Landweins gilt 70 Pfennig bis 1,20 Mk.

Dies Bild von 1906 ist heute leider nicht mehr zutreffend. Die Weinberge im Norden des Schwenter (heiligen) Sees sind verschwunden. Sie brachten keine sicheren Erträge, an ihrer Stelle sind Obstpflanzungen angelegt. Das alte Winzerhäuschen ist 1921 ein Raub der Flammen geworden."

Der frühere Landrat des Kreises Bomst, Herr von Unruhe, Schloßhauptmann von Posen, überreichte einst dem greisen Kanzler zum Geburtstage als Angebinde etliche Flaschen erlesensten Bomster Weines, damit der höchste Beamte des Reichs auch ein Erzeugnis des Posener Landes kennenlerne. Als nach Jahresfrist Herr v. Unruhe wieder bei Bismarck war und ihn fragte, wie Durchlaucht der Bomster Wein bekommen sei, erhielt er zur Antwort: „O sehr gut, er steht nämlich noch im Keller".

Das Jahr 1915 war ein außergewöhnlich gutes Weinjahr. Es folge ein Bericht über die „Kriegsweinlese im ostdeutschen Weingebiet" (Aus dem „Posener Lande" vom November 1915):

„Viktor von Scheffels Worte: Der Winzer Schutzherr Kilian beschert uns etwas Feines! — haben in diesem Jahre auch für das ostdeutsche Weingebiet Geltung. Denn die Ernte befriedigte in jeder Hinsicht, in quantitativer wie in qualitativer. Die Erinnerung an das gute Weinjahr 1811, das den noch heute gesuchten und geschätzten 1811er Tropfen brachte, wird lebendig. Freilich, die Ernte muß schnell erfolgen; denn gefährlicher als Nachtfröste sind Regentage. Die sachverständigen Ratsherren erkennen die Lage; sie bestimmen: Beginn der Weinlese am 4. Oktober; den sogenannten „kleinen" Weinbauern wird erlaubt, schon am 3. Oktober (Sonntags) außerhalb der Stunden des Hauptgottesdienstes mit ihren Familienangehörigen den Wein zu lesen. Nach alter Vätersitte wird die Weinlese früh eingeläutet, eine Stunde lang bis um 7 Uhr. — Das Weinlesefest war stets ein Volksfest, das höchste aller weltlichen Feste. Im Kriegsjahre 1915 ging's stiller zu, denn die Kanonen draußen hatten das Wort. Um so inniger aber war der Dank der Winzer und Winzerinnen, daß im Kriegsjahre ihre Mühe so reichen Lohn fand.

Der Grüneberger und Bomster Wein ist der letzte Zeuge einer einst über ganz Nord- und Mitteldeutschland verbreiteten Weinkultur. Er ist nicht so schlecht wie sein Ruf, aber im höchsten Maße bedauerlich ist und bleibt es, daß der Weinbau im deutschen Osten trotz dankenswerter staatlicher Unterstützung von Jahr zu Jahr zurückgeht. Die alten Zeiten sind vorüber, da Grüneberger und Bomster bei den Rotweinfabrikanten ungemein begehrt waren und Oxhoft auf Oxhoft dies Anbaugebiet verließ, um nach einiger Zeit unter fremder Marke den Weintrinkern als famoser Tropfen zu munden.

Man glaubt, daß der Kriegswein 1915, den man gern „Hindenburg-Wein" nennen möchte, an Qualität und vielfach auch an Quantität alle seine Vorgänger bis zum Jahre 1865 schlagen wird. Darauf deutet auch die ostdeutsche Kriegsweinlese hin".

Über die Gründe für den Rückgang des einheimischen Weinbaues wäre, abgesehen von der Frage einer Klimaverschlechterung, zu der Stellung zu nehmen ich nicht in der Lage bin, zu bemerken, daß schon seit dem Mittelalter die Fürsten, der polnische Hochadel und der hohe Klerus auf ihren Reisen nach dem Süden dort vielfach bessere, süffigere Weine kennen lernten und sich mehr und mehr der Weineinfuhr aus dem Auslande zuwandten. Der Geschmack läuterte sich und wurde feiner. Kriege, namentlich der 30jährige und die Schwedenkriege, brachten vielen Weingärten Verwüstung und Zerstörung, und für den Wiederanbau fehlte es an der alten Betriebsamkeit.

Dann kam der Obstbau in Aufnahme, und es wurde mancher Weinberg in einen Obstgarten verwandelt. Der Obstbaum machte weniger Mühe, war weniger vom Wetter abhängig als der Wein und brachte sichrere Erträge. Noch gefährlicher wurde dem Wein als Wettbewerber die Kartoffel. Sie litt nur selten unter Mißwachs, lieferte der zunehmenden Bevölkerung ihren Stärkebedarf und wurde bald das lohnendste und wichtigste Ausfuhrerzeugnis namentlich für die damalige Provinz Posen. Hier verdrängte außerdem gerade in den sich ostwärts an Bomst anschließenden Gebieten die Hopfenkultur den Weinbau. Auch fing, namentlich weiter westwärts in Mitteldeutschland, schon im 17. Jahrhundert das Bier an, den Wein zu ersetzen. Und als dann im 19. Jahrhundert die Eisenbahnen eine vordem nie geahnte Verbesserung der Verkehrsverhält-

nisse brachten, da führte die steigende Einfuhr ausländischer Weine dazu, den Weinbau im Inlande wegen Ertraglosigkeit fallen zu lassen.

Wäre eine Wiederbelebung des Weinbaues hier möglich? Diese Frage mag ein Berufener entscheiden. Vielleicht findet sich ein Fingerzeig dafür in dem, was ich einmal am Rhein bei einer Flasche Rüdesheimer gehört habe. Es war ein schöner Abend in Bingen mit Blick auf das herrliche Niederwalddenkmal. Da ich der einzige Gast war, trat der Wirt zu mir heran und sagte: „Nicht der zehnte Teil dessen, was als Rüdesheimer in die Welt geht, stammt aus Rüdesheim, sondern von der Saar oder Ruwer.“ Der Wirt mußte ans Telephon, und ein neuer Gast, der sich zu mir gesetzt hatte, sagte: „Die Männer von der Saar haben es sich auch etwas kosten lassen an Bemühungen, bis sie ihr Gewächs konkurrenzfähig machten. Die einen setzten Hohlspiegel oder Zinkblechwände hinter die Reben zur Verstärkung der Sonnenwärme, die anderen streuten pulverisierten Schiefer zur Verbesserung des Bodens.“

Zum Schlusse wollen wir zu geziemender Würdigung des Göttertranks bis ins sagenhafte Altertum zurücksteigen. Im 7. Buche der Odyssee ist zu lesen:

Traub auf Traube verdunkelt, und Feigen auch schrumpfen auf Feigen,
dort auch prangt ein Gefilde, von edlem Weine beschattet.
Einige Trauben umher auf der Ebene hingebreitet
darren am Sonnenstrahl, und andre schneidet der Winzer,
andre keltert er schon; hier stehen die Heerling in Reihe,
hier entblüh'n sie zuerst, hier bräunen sich leise die Beeren usw.

Jahrtausende kamen und gingen, ehe des Weines Kultur Mitteleuropa erreichte. Aber schon seit Cäsars Tagen stand bis in die Gegenwart der weingesegnete Rhein im Mittelpunkte der deutschen Geschichte und der deutschen Kultur. Deutsche Weinpoesie hat es verstanden, nicht nur die Sehnsucht nach dem Rheine, sondern auch den Durst nach dem edlen Gewächs zu pflegen. Einer dieser Weinpoeten vom Rhein, Otto Roquette, war als Gymnasiallehrer in Krotoschin kürzere Zeit unser provinzieller Mitbürger. Sein einzigschöner Sang „Waldmeisters Brautfahrt“ läßt uns bedauern, daß wir nur den Waldmeister als Gewächs in unserem Lande haben, keinen eigenen Landwein. — Wenn das Posener Land also auch keinen „bodenständigen“ Weinpoeten hervorgebracht hat, eine Weindichtung ganz eigener Art hat in Posen das Licht der Welt erblickt am 9. Januar 1895, dem Tage der Einweihung des neuen Stadthauses: das große Ballettdivertissement „Weingeister“ von Direktor M. Richards und der Ballettmeisterin Frau A. Stahlberg-Wiest, Musik von E. Bernhardt. Darin sind 37 europäische Weine im lebenden Bilde vorgeführt, bestrebt, von ihrem Geiste möglichst viel auf uns zu übertragen. Auch der Grüneberger ist vertreten. Diese „sprechendste“ aller Ballettpantomimen hat hier im ersten Spieljahr 25 Aufführungen erlebt.

Es drängt mich, allen denen verbindlichsten Dank zu sagen, die mir geholfen haben, das einschlägige Quellenmaterial herausgesucht

und dabei eine Liebenswürdigkeit gezeigt haben, die gar nicht überboten werden kann. Es waren Herr Dr. Posadzy von der Universitätsbücherei, Herr Dir. Wojtkowski von der Raczyński'schen Bibliothek, Herr Dir. Nowacki von der Diözesanbibliothek und Herr Dr. Kaletka vom Staatsarchiv. — Besonders danke ich auch Herrn Gymn.-Lehrer Tumm für die mühevolle Redaktion der Arbeit.

Die amerikanische Korbweide.

Von Dr. HERMANN WAGNER, Breslau.

Unter den Korbweidensorten, die in den letzten 30 Jahren im Anbau die größten Fortschritte gemacht und andere Sorten zurückgedrängt haben, ist die amerikanische Korbweide in erster Linie zu nennen. In letzter Zeit sind Stimmen laut geworden, die behaupten, daß diese Korbweide überhaupt nicht aus Amerika stammt, und daß sie in ihren Eigenschaften nachläßt bzw. zu wünschen übrigläßt. Dies veranlaßt mich, das in meiner Posener und schlesischen Tätigkeit über die amerikanische Korbweide gesammelte Material und die Erfahrungen im folgenden zusammenzustellen.

Die amerikanische Korbweide kam zuerst in Tirschtiegel zum Anbau und hat sich von dort aus immer mehr Raum erobert. Tirschtiegel liegt im Kreise Meseritz (Provinz Grenzmark, früher Provinz Posen). Mir wurde bei meinen Besuchen vor dem Kriege in Tirschtiegel mitgeteilt, daß der Korbmacher Hoedt einige Stecklinge dieser Sorte im Handkoffer aus Amerika eingeführt habe. Über diesen Vorgang finden sich einige gedruckte Angaben in Zeitschriften, denen ich folgendes entnehme:

a) Gutsbesitzer Sachs-Heidemühle bei Betsche (Grenzmark) schreibt in der Illustr. landw. Zeitung Nr. 7 vom 12. 2. 1926, daß in den achtziger Jahren der Korbmachermeister Hoedt aus dem Staate Ohio sechs Sorten nach Tirschtiegel brachte. Da die Ausfuhr von Weiden nach Deutschland verboten war, so flocht Hoedt Reisekörbe, um sie zur Überfahrt nach Deutschland zu benützen und verwendete dazu Holz aus grünen, frischen Weiden. In Tirschtiegel zerlegte er die Körbe, schnitt Stecklinge daraus und vermehrte dieselben.

b) Heribert Menzel schreibt in Nr. 73 der Meseritzer Kreiszeitung vom 27. 3. 1926 einen längeren Artikel über „Tirschtiegel zur Weidenschälzeit". Er berichtet, daß Ernst Hoedt, der in früher Jugend nach Amerika auswanderte, aber sich später in Tirschtiegel zur Ruhe setzte, 1894 oder 1895 mit weniger als einer Mandel Ruten aus Amerika ankam und in seinem Garten den Stecklingsbau begann.

c) Otto Schoen-Tirschtiegel ergänzt in der Meseritzer Kreiszeitung Nr. 107 vom 8. Mai 1926 diese Mitteilung dahin, daß Ernst Hoedt, der seinerzeit der bedeutendste Korbmachermeister Tirschtiegels war, mit fünf Sorten 1877/78 aus Amerika kam und den Tirschtiegeler amerikanischen Korbweidenbau begründete. Von diesen Sorten paßte nur eine Sorte für unser Klima und wurde weitergebaut.

Wenn wir nun einen Blick in die Korbweidenliteratur werfen, so können wir feststellen, daß die amerikanische Korbweide zum ersten Male 1901 von Wilhelm Hemmerling erwähnt wird in seinem Buche: „Die Kultur der Korbweide“ (Neumann in Neudamm). Er hält sie schon damals für die Weide der Zukunft.

Ob die amerikanische Korbweide in den Korbweidenzeitungen auch damals besprochen wurde, entzieht sich meiner Kenntnis, da mir diese Zeitungen aus der damaligen Zeit nicht zur Verfügung stehen.

In dem von mir bearbeiteten, 1906 erschienenen Jahresbericht der Landwirtschaftskammer für die Provinz Posen wird die Tirschtiegeler *Salix americana* als vorzügliche Flechtweide erwähnt, die vor 25 Jahren, also 1880, aus Amerika eingeführt sei.

Genauere Angaben macht 1913 v. Wissmann, Warkotsch in Schlesien, in der Anleitung der D. L. G. „Der Korbweidenbau“. Er teilt mit, daß vor ungefähr 38 Jahren diese Sorte aus dem Staate Wisconsin in Nordamerika nach Tirschtiegel eingeführt sei; auch er bezeichnet 1913 diese Sorte als die beste und gibt ihr den Namen „Flechtweide“ *(Salix americana)*.

Wir finden nun die amerikanische Weide ständig in der Literatur, z. B. in dem in Limburg 1913 erschienenen Werke „Krahes Lehrbuch der rationellen Korbweidenkultur“, 6. Auflage, bearbeitet von Landesökonomierat König. In den später erschienenen Schriften über Korbweidenbau von Paul Kaiser, Hubert Behr, Vincenz Meyerstein, F. Walter, Ernst Stakemann, Otto Grams-Schönsee, E. Ulbrich usw. wird stets die amerikanische Korbweide besonders hervorgehoben.

Aus obigen Angaben dürfte wohl ohne Zweifel hervorgehen, daß diese Weidensorte aus Amerika stammt.

Wenn wir uns der Frage zuwenden, zu welcher Sorte die amerikanische Korbweide gehört, so vertritt Hemmerling die Ansicht, daß es sich um einen Bastard der Mandelweide *(Salix amygdalina* L.) und der Purpurweide *Salix purpurea* L.) handelt. Er schreibt auch, daß Herr v. Seemen sie als zur Gruppe der *amygdaloides* gehörig erklärt habe. Er kann aber auch die Art nicht genauer ohne das Vorhandensein von Blüten bestimmen.

Die amerikanische Weide kommt in Deutschland nur in der männlichen Form vor. In dem oben erwähnten wertvollen Buche von Hemmerling finden sich 5 bunte Tafeln, die die Mandelweide, Purpurweide, Hanfweide, eine Kreuzung der Hanf- und Purpurweide und die amerikanische Weide darstellen. Während auf den Tafeln der vier erstgenannten Sorten die Blattzweige, die männlichen Blüten und Blütenknospen und die weiblichen Blüten und Blütenknospen abgebildet sind, fehlen auf der Tafel *Salix americana* alle Blütenabbildungen. Auch in Krahes Lehrbuch befinden sich bunte Tafeln von 8 Weidensorten, darunter eine gute Abbildung der amerikanischen Korbweide, aber auch ohne Blütenabbildungen. Die Ruten der amerikanischen Weide sind nicht so stark wie die der Hanfweide. Sie besitzen etwa mittlere Stärke, sind lang, gerade und verhältnismäßig gleichmäßig stark. Der Rutenansatz ist dicht. Die

Farbe der Ruten ist gelblich-grün bis rötlich. Besonders das letzte Drittel der Rute ist rotbraun bis rot. Die amerikanische Weide unterscheidet sich durch ihre charakteristische rote Färbung deutlich von allen anderen Korbweidensorten. Auch die Wurzeln sind rötlich. Dagegen sind die geschälten Ruten vollkommen weiß. Die Blätter sind dunkelgrün und haben Nebenblättchen am Blattansatz. Die Form der Blätter, die gesägten Rand haben, ist lanzettlich. Die ausführlichste botanische Beschreibung dieser Sorte entnehmen wir Krahes Lehrbuch; sie lautet:

„... *Salix purpurea* × *triandra* Gürke, forma *supertriandra, S. americana hort.*, Amerikaner Weide. — Kätzchen kurz gestielt, mit Ausbruch der Blätter erscheinend, dünnwalzig, mit 3 bis 4 kleinen, außen seidig behaarten Blättchen am Grunde; nur männlich in Kultur, Tragblätter braun, am Grunde heller, außen behaart, Staubblätter 2, ihre Fäden bis zur Mitte verwachsen, am Grunde kraus behaart, Staubbeutel gelb bleibend, Blätter von der Form der *S. triandra* L., aus eiförmigem Grunde lang zugespitzt, Rand unten entfernter, nach oben dichter und regelmäßiger drüsig gesägt, oberseits hellgrün, glänzend, unterseits bläulich-grün, matt; Nebenblätter halbherzförmig, spitz, drüsig gezähnt. Blütezeit April, Mai."

Die Eigenschaften der amerikanischen Weide seien hier näher angegeben. Sie liefert bestes, weiches Holz und ist für feinste Korbweidenarbeit und Korbmöbel ganz besonders geeignet. Sie wird wohl von allen Sachverständigen als die wertvollste Korbweide angesehen. Ein großer Vorzug ist, daß sie sich leicht schälen läßt. Die Erträge sind allerdings nicht so hoch wie die der Hanfweide; sie betragen, je nachdem ihr der Boden zusagt, etwa schätzungsweise 80 Prozent der Ernte der Hanfweide beim Anbau unter gleichen Bedingungen; aber im Preise stehen die amerikanischen Weiden in der Regel höher als die Hanfweiden, insbesondere dann, wenn es sich um nicht beschädigte, nicht verästelte und auch nicht verhagelte Weiden handelt. Der geringere Rohertrag wird durch diesen Preisunterschied ausgeglichen. Einen großen Vorteil besitzt die amerikanische Weide noch: sie belaubt sich sehr gut, wie keine zweite Sorte, und unterdrückt daher in einem lückenlosen, gut gepflegten Bestande alles Unkraut einschließlich Quecken vollkommen. In der Regel kommt man mit einer Hacke aus, vom 3. Jahre ab. Voraussetzung ist aber, daß in den beiden ersten Jahren, ganz besonders im ersten Pflanzjahre, die sogenannte Jungfernweide tadellos unkrautfrei gehalten wird, was nur durch drei- bis fünfmaliges Hacken zu erreichen ist. (Hackarbeit wie bei Zuckerrübenkultur.) In feuchten Jahren muß das Unkraut aus der Anlage herausgetragen werden, um den jungen Kulturen Luft zu schaffen, und um das Wiederanwachsen des Unkrautes zu verhüten.

Der Rutenaufwuchs im ersten Jahre ist gering und oft stark minderwertig, da verästelt, schief und krumm. Vom zweiten Jahre ab liefern die Anlagen eine volle Ernte und lange, astfreie, gerade, feine Ruten.

Die Korbweiden werden vielfach in der Nähe der Forsten angelegt und leiden dort sehr stark unter Wildverbiß, da Rehwild mit großer Vor-

liebe die zarten Korbweidenspitzen abfrißt. Die amerikanische Weide, die angeblich weniger dem Wild zusagen soll, wird nach unseren Beobachtungen ebenfalls stark verbissen. In der Nähe der Forsten müssen daher die mit Kulturweiden bestandenen Felder so hoch eingegattert werden, daß sie vor dem Wilde geschützt sind, sonst läuft man Gefahr, daß die Anlagen vollkommen vernichtet werden, wie ich dies u. a. in Mecklenburg beobachten konnte.

Einen Nachteil hat die Amerikaner Weide noch, sie scheint gegen Spätfröste und ganz besonders gegen hohen Wasserstand empfindlicher zu sein als andere Sorten; denn stagnierende Nässe verträgt sie absolut nicht. Bei Neuanlagen ist hierauf Rücksicht zu nehmen und dafür zu sorgen, daß der Grundwasserstand mindestens 70 cm tief abgesenkt wird, sonst bleibt die Weide sehr stark im Wachstum zurück, verästelt stark und wird von Schädlingen befallen. Auf solch kränkelnden Weiden tritt dann sehr leicht Spitzendürre auf. Durch in der Nähe stehende alte Korbweidenanlagen und alte Korbweidenbäume werden viele Krankheiten und Schädlinge auf junge Anlagen übertragen.

Die Ansichten über die Ansprüche an den Boden sind verschieden. Nach unseren Beobachtungen sagt der Amerikaner Weide feuchter, besonders humusreicher, leichterer Boden zu, ebenso gute Lehmböden, weniger schwerste Tonböden. Nach Ansicht von Walter Lichtenfels soll sie auch auf entwässerten Torfmoorböden gut fortkommen. Nach anderen Erfahrungen soll sie auf Moorboden brüchig werden. Da wir noch große Flächen Moorboden haben, ist es erwünscht, daß eingehende Versuche angestellt werden, um die Eignung des Moorbodens für Korbweidenbau näher festzustellen. Die Erträge schwanken je nach der Güte des Bodens ganz außerordentlich. Die Ansprüche an den Nährstoffvorrat sind nicht gering, aber auf nährstoffärmeren, feuchten Böden lassen sich die hohen Ansprüche durch entsprechende Gaben künstlicher Düngemittel befriedigen.

Bei dieser Gelegenheit sei auf das von Professor Ludwigs-Dahlem herausgegebene Flugblatt der Biologischen Reichsanstalt hingewiesen. In diesem Flugblatt (Nr. 81) sind alle Pflanzenschädlinge, mit denen die Weide reich gesegnet ist, eingehend behandelt, auch sind Bekämpfungsmaßnahmen angegeben. Dieses Flugblatt sollte jeder Korbweidenanbauer besitzen!

In letzter Zeit wird häufig behauptet, daß die Erträge der amerikanischen Korbweide zurückgehen. Der Rückgang dürfte teilweise auf ungünstige Witterung zurückzuführen sein, insbesondere auf den Mangel an Wärme und Licht, und das Übermaß an Feuchtigkeit. Die Korbweide ist eine Lichtpflanze, man kann dies gut beobachten in der Nähe von Bäumen oder Gebäuden. Vielfach ist aber auch der Ertragsrückgang durch ungenügende Ernährung zu erklären. Man vergegenwärtige sich, daß man durch die Ernten in jedem Jahre eine bestimmte Menge Nährstoffe dem Boden entzieht. Wird kein Ersatz durch Anwendung künstlicher Düngemittel geleistet, so wird der Vorrat an leichtlöslichen, für

die Korbweide aufnehmbaren Nährstoffen von Jahr zu Jahr geringer, und die Erträge, die die Weiden bringen, sind abhängig in ihrer Höhe von derjenigen Menge an Nährstoffen, die durch Verwitterung löslich werden. Seit Jahrzehnten hat man das bei landwirtschaftlichen Kulturen erkannt und gibt daher die durch die Ernten jährlich entzogenen Nährstoffmengen in Form künstlicher Düngemittel zurück, ja man gibt in den meisten Fällen nicht nur vollen Ersatz, sondern einen oft sehr beträchtlichen Überschuß, damit die Pflanzen aus dem Vollen schöpfen können, und die Erträge nicht nur die gleichen bleiben, sondern höher werden. Nach ähnlichen Grundsätzen müßte auch im Korbweidenbau verfahren werden; aber statt dessen treibt man Raubbau und läßt die Erträge von Jahr zu Jahr sinken, bis die Anlagen so gut wie ertraglos sind.

Meist wird als Ursache des Rückgangs der Erträge der Amerikaner Weide Degeneration angenommen, d. h. ein Nachlassen der Produktionskraft und Wachstumsenergie dieser Sorte. Es wird dies auf die ungeschlechtliche, jahrzehntelange Vermehrung der Amerikaner Weide durch Stecklinge zurückgeführt. Es sei aber darauf hingewiesen, daß man den gleichen Einwand bei allen anderen Korbweidensorten machen kann; denn eine Heranzucht aus Samen ist wohl sehr selten erfolgt. Es wird daher die Frage öfters aufgeworfen, warum eine Neuheranzucht von Korbweiden nicht aus Samen vorgenommen wird. Die Gewinnung von Korbweidenpflänzchen aus Samen ist nicht leicht; der Samen bleibt nur 24 Stunden keimfähig, und die kleinen Korbweidensämlinge sind nicht leicht heranzuziehen. Ähnlich wie bei der Kartoffel variieren die aus Samen gezogenen Weiden außerordentlich, d. h., sie spalten auf, und man wird unter Tausenden von Sämlingen nur wenig brauchbares Material bekommen. Das darf uns aber nicht abhalten, den Weg einmal zu beschreiten und durch Heranzucht aus Samen zu versuchen, neue brauchbare Sorten zu gewinnen. Auf diesem Wege zu arbeiten, wäre eine lohnende Aufgabe für unsere botanischen Institute.

Dankbar müssen wir es aber begrüßen, wenn Landwirte sich zur Aufgabe gemacht haben, gutes Stecklingsmaterial in einwandfrei gepflegten, gesunden Beständen heranzuziehen.

Für eine Pflanzung benötigt man auf ¼ ha 50 000 Stecklinge. Da die Reihen in einer Entfernung von 50 cm anzulegen sind, werden die Stecklinge dicht gesteckt werden müssen, auf höchstens 10 cm Abstand. Bei der Amerikaner Weide darf auf keinen Fall weiter gepflanzt werden, da sie bei lichterem Stande sich leicht verzweigt.

Heute wird auf allen Gebieten der Ruf nach Qualitätsware laut. Der Landwirt und Korbweidenanbauer kann sich dem nicht entziehen. Für eine gleichmäßig sortierte, unverästelte und durch Insekten oder Pflanzenkrankheiten nicht beschädigte Ware wird auch wesentlich mehr bezahlt als für minderwertige, ungleichmäßige Ruten, die noch dazu von verschiedenen Sorten stammen. Die Vorbedingung bei einer Neuanpflanzung ist daher die Verwendung von Stecklingsmaterial aus sorten-

reinen Weidenanlagen. Eine wesentlich gleichmäßigere, sortenreine Ware werden wir erst dann bekommen, wenn durch sorgfältige Zucht Erfolge erzielt sind. Im Korbweidenbau hatte man bis vor kurzem die Verbesserung der Sorten durch planmäßige, zielbewußte Zuchtarbeit, d. h. durch Auslese nach einigen Familien nach dem deutschen Stammbaumzuchtverfahren, noch nicht begonnen. Dies ist ja mit so großem Erfolge bei unseren landwirtschaftlichen Kulturpflanzen durchgeführt. Es sei nur erinnert an v. Lochows Petkuser Winterroggen, an Kl. Wanzlebener Zuckerrüben, u. a.

Zum Schluß möchten wir noch mit einigen Worten auf den eingangs erwähnten Korbmachermeister Hoedt zurückkommen. Sein großes Verdienst ist es, eine für den Landwirt wichtige und mit Erfolg angebaute Korbweidensorte eingeführt zu haben, die von der verarbeitenden Industrie hoch geschätzt wird, und die auch in Polen weiteste Verbreitung gefunden hat. So gelangt in dem stark Korbweidenbau treibenden Kreise Neutomischel fast ausschließlich die amerikanische Korbweide zum Anbau. Hoedt steht daher auch heute noch in Tirschtiegel in bestem Gedächtnis.

Die botanische Fachwissenschaft hat sich wenig mit dieser Korbweide beschäftigt, die doch einen so hohen praktischen Wert für die Korbflechtindustrie besitzt. Es ist erwünscht, daß sich unsere Wissenschaftler auch auf diesem Gebiete mehr in den Dienst der für die Landwirtschaft und Industrie wichtigen Aufgaben stellen.

Kleinere Mitteilung.

Tettigonia viridissima L. var. *flava* NEDLIJALKOW.

Am 3. September 1936 fing ich in Strzeszyn (Sedan) Kreis Poznań (Posen) ein ockergelbes ♀ der *Tettigonia viridissima* L. Ich nahm es lebend mit nach Hause, um Nachzucht zu versuchen. Es wurden jedoch keine Eier abgelegt. Die gelbe Varietät ist nach Friedr. ZACHER (Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Jena, 1917) bisher in drei Fällen beobachtet worden, und zwar in Schlesien (in halber Höhe des Zobten), in Brandenburg (bei Potsdam) und in Bulgarien (bei Sophia am Fuße des Vitosch).

F. GOEBEL.

Das Ergebnis der zehnjährigen vergleichenden Sortenanbauversuche in den deutschen Versuchsringen in Posen.

Von Dr. WALTER RESCHKE.

A. Boden und Klima in Westpolen.

Das deutsche Versuchs- und Wirtschaftsringwesen in Westpolen wurde im Jahre 1925 ins Leben gerufen und war im ersten Jahrzehnt seines Bestehens in fünf Ringe aufgegliedert, deren Wirkungsbereiche im großen ganzen auf dem Gebiete der ehemaligen Provinz Posen bzw. der heutigen Wojewodschaft Poznań liegen. Um die Arbeit der Ringe richtig beurteilen zu können, muß zunächst auf die Boden- und Klimaverhältnisse des Posener Landes eingegangen werden.

Dem geologischen Aufbau nach verdanken die zutage anstehenden Gesteine sowie deren Oberflächenformen ihre Entstehung hauptsächlich dem Diluvium, und zwar der letzten oder Weichselvereisung (1, 2) *). An der Entstehung des tieferen Untergrundes sind dagegen mehrere ältere Formationen beteiligt. Die älteste Formation ist im Zechstein vertreten, dessen Salz- und Gipslager in Hohensalza (Inowrocław) und Wapno genutzt werden. Nur ganz vereinzelt kommen im Bereiche der Provinz Posen vor: Trias, Dogger, Malm (im Kreise Schubin auf Kalk abgebaut) und obere Kreide. Über der Kreide lagern sich die Schichten des Tertiärs: der dunkle marine Ton des Oligocäns, dann die mächtigen Glimmersandschichten des Miocäns mit den Braunkohlenflözen, die jedoch kaum abbauwürdig sind infolge des starken Wasserdruckes aus den anliegenden Glimmersandschichten, und schließlich die bis zu 60 Meter mächtig werdende Schicht fetter Tone des Pliocäns, von der fast die ganze Provinz Posen bedeckt wird. Wegen ihrer flammenartigen Fleckfärbung werden die Tone des Pliocäns auch Posener Flammentone genannt und an Stellen, wo sie nahe unter der Oberfläche liegen, zu Ziegeleizwecken abgebaut.

Das Diluvium bedeckt den weitaus größten Teil der Provinz Posen und ist an seiner Oberfläche im Laufe der Zeit sehr verändert worden. Besonders stark ist die Oberflächengestalt beeinflußt worden durch die diluvialen Urstromtäler, deren drei Haupttäler die Provinz in ostwestlicher Richtung durchziehen: Im Norden das Thorn—Eberswalder-, in der Mitte das Warschau—Berliner- und im Süden das Oder-Urstromtal mit ihren zahlreichen Nebentälern. Ausgesprochen diluviale Bildungen sind die Grund- und Endmoränen. Letztere sind unregelmäßig in Gestalt und Struktur und durchziehen in zahlreichen Zügen die ganze Provinz. Die

*) Die in Klammern angegebenen Zahlen beziehen sich auf die im Schrifttumsverzeichnis angeführten Werke.

bedeutsamste Bildung des Diluviums ist jedoch die flachwellige Grundmoräne mit dem Geschiebemergel, der an seiner Oberfläche infolge Bodenbildung mehr oder weniger stark zu Geschiebelehm und dessen Verwitterungsprodukten umgewandelt ist.

Das Alluvium ist hauptsächlich vertreten in den Sanden, Feinsanden, Schlicken und Mooren der Urstromtäler, in denen heute die Hauptflüsse, die Warthe und Netze, ihr Bett gefunden haben. Alluviale Bildungen geringeren Umfanges sind weiter zu finden in abflußlosen Senken und kleinen Tälern als Moore, Moorerde, Moormergel, Wiesenkalke u. ä., sowie in den vereinzelt auftretenden Binnenlanddünen.

Die Kulturböden. Für die Bodenbildung sind bekanntlich zwei Faktoren maßgebend: das Muttergestein und die klimatischen Einflüsse (3). Im Bereich der Provinz Posen sind die klimatischen Einwirkungen selten so groß gewesen, daß es zur Bildung extremer Bodentypen gekommen wäre, nur ganz vereinzelt und eng begrenzt ist einerseits Schwarzerde und andererseits Bleichsand mit Ortsteinbildung anzutreffen. Doch die schon im vorigen Abschnitt beschriebene Verschiedenartigkeit des Muttergesteins und der Oberflächengestaltung hat sich bei der Bodengestaltung entsprechend ausgewirkt, so daß sich die Böden in buntem Wechsel und in allen möglichen Abstufungen vom schweren Ton- bis zum fliegenden Sandboden darstellen. Für die Bildung all dieser verschiedenartigen Böden, die durch die Verwitterung von diluvialen Gesteinsschichten entstanden sind, kann man drei geologisch bedingte Ausgangsgruppen unterscheiden:

Zunächst die erste Gruppe der an Mineralbestandteilen reichen Grundmoränen, die gewöhnlich zu guten und mineralreichen Böden verwittert sind.

Die zweite Gruppe umfaßt die Sande und Kiese der Sander, Urstromtäler, Dünen usw., die durch Wasser umgelagert und ausgewaschen sind aus den in der ersten Gruppe genannten Ausgangsgesteinen. Die hieraus entstandenen Böden sind natürlich arm an jeglichen Mineral- sowie Nährstoffbestandteilen und geben die schlechtesten Ackerböden ab.

Zu der dritten Gruppe gehören die Böden der nährstoffreichen Ausschlämmprodukte, die sich in den Niederungen absetzten, und auf denen dann, soweit es der Grundwasserstand zuließ, fruchtbare Ackerböden entstanden.

Der heutige Zustand der Böden beruht nicht allein auf den erwähnten physikalischen Eigenschaften, sondern er wird auch noch weitgehend beeinflußt durch die Beziehungen, die der Mensch zum Boden hat. Die von Natur aus gegebenen Eigenschaften des Bodens können durch die Bewirtschaftung des Bodens oft entscheidend verbessert werden, wodurch ein bestimmter Kulturzustand erreicht wird. Bis zu einer gewissen Grenze ist es möglich, einen ursprünglich schlechteren Boden durch entsprechende Kulturmaßnahmen zu verbessern, so daß er unter Umständen gleichwertig ist einem Boden, dessen bessere Eigenschaften schon von Natur aus gegeben waren. Allgemein wird daher bei einer landwirtschaftlichen Einteilung der Böden nicht unterschieden nach Bodeneigenschaften, die

von Natur aus gegeben waren, und nach Bodeneigenschaften, die erst durch die Kulturmaßnahmen des Menschen geschaffen wurden, sondern es werden Böden mit verschiedenen physikalischen Eigenschaften als einheitlich zusammengefaßt und beurteilt, sofern ihnen durch die Art der Bewirtschaftung das Gepräge eines einheitlichen Kulturzustandes gegeben ist. (4).

Karte 1 bringt eine landwirtschaftliche Einteilung der Böden Westpolens (3) in gute, mittlere und geringe Ackerböden, dargestellt an der durchschnittlichen Bodenbeschaffenheit der Kreise. Der bunte Wechsel der Böden ist klar ersichtlich. Zu der Feststellung der Bodenverhältnisse in den Versuchsringen übergehend ist aus Karte 1 zu ersehen, daß der Versuchsring Thorn, der sich auf die Kreise Thorn und Culm *) erstreckt, über sehr fruchtbare, vorwiegend aber gute und mittlere Ackerböden verfügt. Abgesehen von einigen Gegenden des Kreises Culm, wo schwarzerdeähnliche Bildungen anzutreffen sind, besteht ein großer Teil der Ackerböden aus dunkelbraunen Lehmböden, dem Typus nach braune Waldböden.

Der Versuchsring Kujawien erfaßt die Kreise Hohensalza und Strelno. Den stärksten Anteil an guten Ackerböden hat der Kreis Hohensalza, der vorwiegend aus dem bekannten fruchtbaren Kujawischen Boden besteht. Die beiden Ringe Kujawien und Thorn liegen in einem ausgesprochenen Gerste- Weizen- Zuckerrübengebiet mit großer Erzeugungskraft.

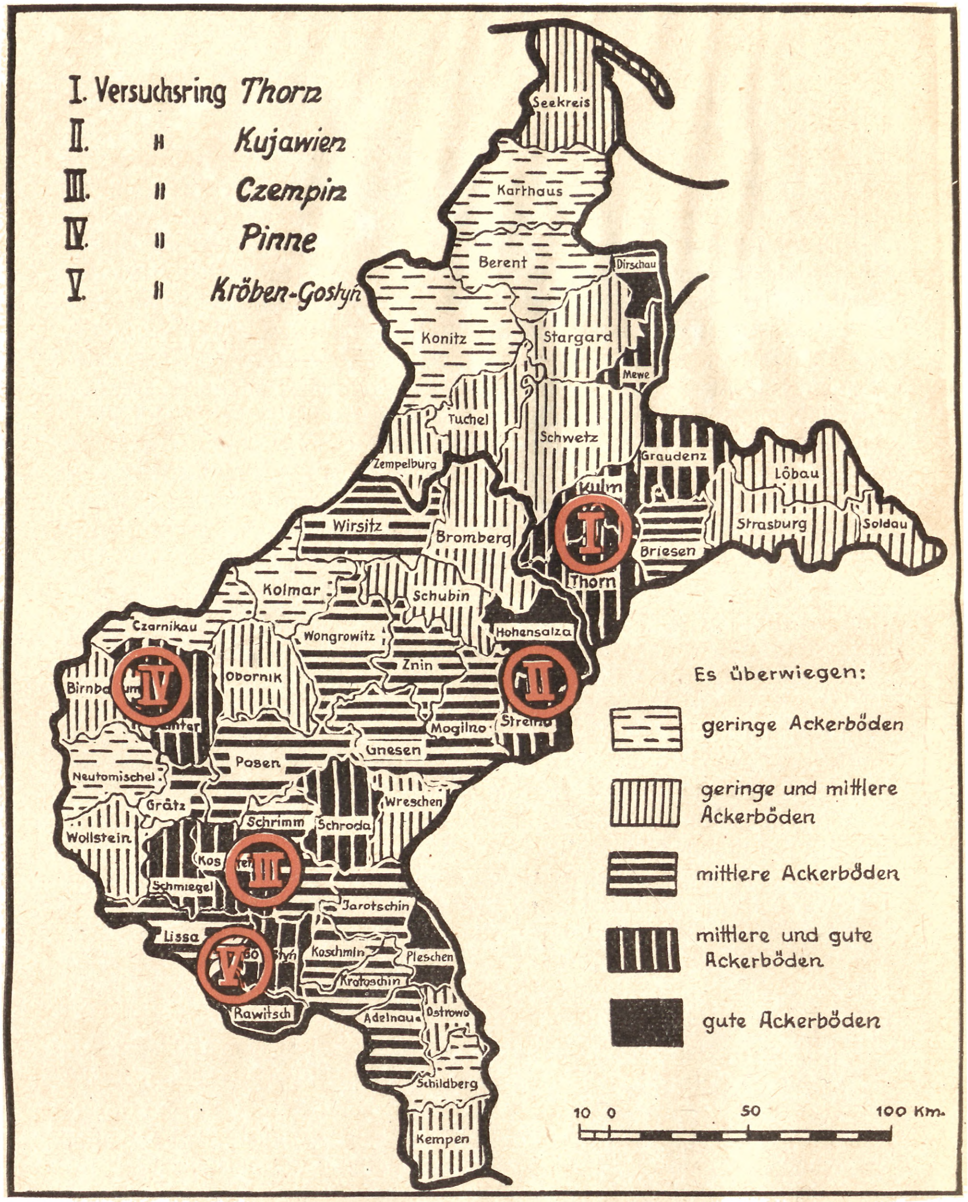
Als Arbeitsfeld des Versuchsringes Czempin können die Kreise Kosten und Schrimm gelten. Im Kreise Kosten sind noch in größerem Umfange gute Ackerböden vorzufinden, während im Kreise Schrimm die guten Ackerböden seltener werden und die mittleren überwiegen.

Der Versuchsring Pinne übt seine Tätigkeit aus in den Kreisen Birnbaum und Samter. Die Bodenverhältnisse sind hier recht verschieden. Im Kreise Birnbaum überwiegen leichte Böden — meist sandige Bleicherden, — während es im Kreise Samter vorwiegend mittlere Böden gibt, hauptsächlich sandige Lehme und Lehmböden, die vom Menschen günstig beeinflußte braune Waldböden darstellen.

Zum Wirkungsbereich des Versuchsringes Gostyn-Kröben gehören die Kreise Rawitsch, Gostyn und Lissa. Im Kreise Rawitsch überwiegen ausgesprochen gute Ackerböden, die aus milden Lehmböden bestehen. Der Kreis Gostyn ist nicht ganz so günstig gestellt, doch weist er noch größere Komplexe von guten Ackerböden auf. Im Kreise Lissa wechseln gute und mittlere Ackerböden.

K l i m a. Das Klima eines verhältnismäßig so kleinen Gebietes, wie es Westpolen darstellt, wird allgemein als einheitlich bezeichnet. Doch sind für eine landwirtschaftliche Klimabetrachtung oft kleine Unterschiede sehr wichtig, so daß es notwendig ist, eine genauere Beschreibung des Klimas zu geben. Schon aus der Feststellung der Niederschläge (5) ist ersichtlich, daß die mittlere Regenmenge für den größten Teil der Provinz Posen 500 mm beträgt, während sie im südlichsten Teile der Provinz sogar 600 mm übersteigt.

*) Die poln. Bezeichnungen s. Anhang Übersicht 1.



Karte 1. Durchschnittliche Bodenbeschaffenheit der Kreise.
Nach Heuser: Bodenbewirtschaftung Westpolens. (3).

Bei Betrachtung der Verteilung der Niederschläge in den beiden Monaten Mai und Juni, in denen der Feuchtigkeitsbedarf der meisten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen besonders hoch ist, ist auffallend, daß das Gebiet um Gnesen herum eine geringere Regenmenge hat als die übrige Provinz. Auch die Zahl von Einzelregentagen, d. h. der Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschlag, läßt erkennen, daß die Netzeniederung mit 170 bis 180 Tagen günstiger gestellt ist als der restliche Teil des Posener Landes, der nur 160 Tage aufzuweisen hat.

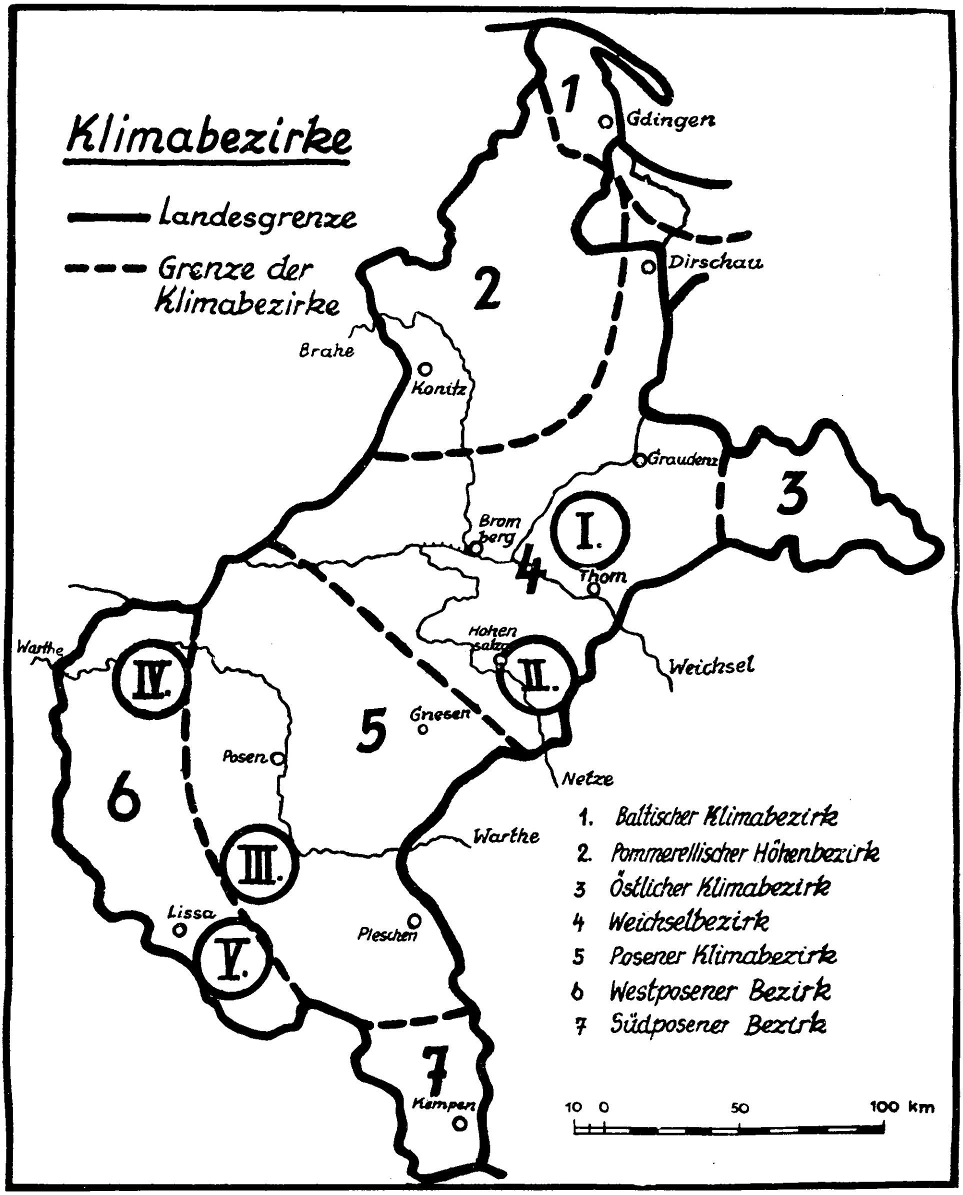
Für die Temperaturverhältnisse ist bezeichnend, daß nur die Jahresisotherme von 8^0 Westpolen berührt, was auf eine einheitliche durchschnittliche Jahrestemperatur schließen läßt. Die genaueren Unterschiede der Monatsmittel der Januar-, April-, Juli- und Oktober-Temperaturen, der Durchschnittsjahrestemperatur, der Jahresschwankung der Monatsmittel, der mittleren Jahresextreme der Lufttemperatur, der jährlichen Durchschnittszahl der Eis- und Sommertage und des Datums des Frühlingseinzuges sind unter Berücksichtigung der mittleren jährlichen Niederschlagshöhe und der Verteilung der Niederschläge von Heuser (3) benutzt worden, um in Westpolen Klimaabgrenzungen zu schaffen und klimatisch gleichartige Gebiete zu einem Klimabezirk zusammen zu fassen.

Auf Karte 2 ist die Lage der Versuchsringe in Bezug auf die Klimabezirke zu ersehen. Es kann festgestellt werden, daß die Ringe Thorn und Kujawien im Weichselbezirk liegen und ein gemildertes Kontinentalklima haben, dessen Gegensätze wesentlich abgeschwächt sind. In einer besonders günstigen und geschützten klimatischen Lage befindet sich die Weichselniederung, die teilweise noch zum Tätigkeitsbereich des Versuchsringes Thorn gehört, und deren hervorragende Bodengüte mit dazu beiträgt, daß dieses Gebiet die besten Voraussetzungen für einen vielseitigen Ackerbau besitzt.

Der Versuchsring Czempin gehört dem Posener Klimabezirk an. Es herrscht ebenfalls Kontinentalklima, doch ist dieses in seinen Extremen noch mehr gemildert als im Weichselbezirk. Der Winter ist kürzer und weniger kalt (nur 30 Eistage). Der Frühlingseinzug liegt schon in der ersten Maihälfte. Nachtfröste und Temperaturrückschläge kommen verhältnismäßig selten vor. Für den Sommer ist die relativ große Zahl von heiteren Tagen charakteristisch, die auf eine Trockenzeit in diesem Bezirke hinweist, die gewöhnlich im Monat Juni einzutreten pflegt.

Der Versuchsring Pinne liegt im Westposener Klimabezirk. Im wesentlichen gleicht das Klima dem des Westposener Bezirkes, jedoch mit der Einschränkung, daß die Niederschläge höher und die Schwankungen in den Monatsmitteln sowie in den täglichen Extremen der Temperatur größer sind.

Der Versuchsring Kröben-Gostyn gehört mit den Kreisen Rawitsch und Lissa zum Westposener Klimabezirk, während der Kreis Gostyn schon zum Posener Klimabezirk zu rechnen ist. Das Klima in diesem Versuchsringe zeigt demzufolge Eigenheiten teils des Posener teils des Westposener Klimabezirks, die schon vorhin beschrieben worden sind.



Karte 2. Die Lage der Versuchsringe in den Klimabezirken Westpolens.
Nach Heuser: Die Bodenbewirtschaftung Westpolens (3).

B. Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Versuchswesens in Westpolen.

1. Die Versuchsarbeit in der Provinz Posen vor 1919 (6).

Als das Gebiet der preußischen Provinz Posen die Aufgabe hatte, den stets aufnahmefähigen deutschen Markt mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen zu versorgen, war es für die Landwirtschaft gerechtfertigt, als alleiniges Ziel eine möglichst hohe Produktion zu erstreben. Durch Änderung der deutschen Aussenhandelspolitik und Auftreten einer ausländischen Konkurrenz hatte sich die Posener Landwirtschaft anderweitig auszurichten, um ihre Erzeugung auf einer noch wirtschaftlichen Basis zu erreichen. Dabei wurde mehr als sonst der Wunsch laut, die Frage der Produktion in Versuchen zu überprüfen, da nicht die Produktionshöhe allein, sondern unzählige andere Faktoren die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe bestimmte.

Die Initiative zu dieser Versuchsarbeit lag in erster Linie in den Händen der landwirtschaftlichen Institute aller Lehr- und Forschungsanstalten. In einzelnen Fällen wurde auch auf Großbetrieben von privater Seite aus die Versuchsarbeit betrieben.

Eine restlose Durchdringung der gesamten Landwirtschaft bei der Durchführung und Auswertung der Versuche war jedoch nicht zu erreichen.

2. Das polnische Versuchswesen im Posener Gebiet seit 1919 (7—11).

Als die Provinz Posen vom polnischen Staat übernommen wurde, waren die Grundlagen für die landwirtschaftliche Produktion wieder vollkommen andere. Die Aufgabe Posens, eine Kornkammer im weiteren Sinne zu sein, hörte auf zu bestehen.

Zwar hatte sich diese Wandlung in der ersten Zeit aus mancherlei Gründen — Absatz durch Außenhandel, geringe Produktionshöhe der übrigen Teilgebiete, erhöhter Bedarf als Rückwirkung auf den Mangel der Kriegsjahre — nicht gleich bemerkbar gemacht, und so lag auch zur Zeit der absteigenden Konjunkturverhältnisse für die einzelnen Betriebe genügend Grund vor, die innegehabte Produktionshöhe nicht zu verlassen, die am besten durch die bekannte Tatsache gekennzeichnet wird, daß der Flächenertrag in den westpolnischen Gebieten fast das Doppelte von dem in den östlichen Gebieten erreicht.

Von staatswegen wurde die Förderungsarbeit auf dem Gebiete des Versuchswesens durch Aufrechterhaltung der vorhandenen sowie Inbetriebsetzung von neuen Versuchsanstalten im ganzen Lande fortgeführt. Zunächst arbeiteten diese Versuchsanstalten in gewisser Beziehung zu ihren örtlichen Erfordernissen, wobei in den meisten Fällen die Initiative den Leitern dieser Anstalten überlassen blieb. Sehr bald kam es aber zu einer strafferen Zusammenfassung und zentralen Beeinflussung dadurch, daß beim Staatlichen Landwirtschaftsinstitut in Puławy der „Ausschuß

zur Zusammenarbeit im Versuchswesen" (komisja Współpracy w Doświadczalnictwie) geschaffen wurde, der heute an das Landwirtschaftsministerium angeschlossen ist. Damit wurde vor allen Dingen eine Vereinheitlichung der Arbeiten auf dem Gebiete des Sortenversuchswesens erreicht. Bestimmte Serien von Sortenversuchen der verschiedenen Kulturarten wurden aufgestellt, die über ganz Polen verstreut und unter Anwendung einer in allen Versuchen vertretenen Anzahl von Sorten als Sammelstandard durchgeführt wurden. Um das Netz möglichst dicht zu machen, wurde die Mitarbeit der Landwirtschaftskammern, Versuchsinstitute und landwirtschaftlichen Organisationen in Anspruch genommen. Diese Arbeit hat heute schon zu einer Reihe grundlegender Ergebnisse geführt. Auf dem Gebiete der Anwendung von künstlichen Düngemitteln ging es hauptsächlich darum, die Einführung der Erzeugnisse der inländischen Kunstdüngerindustrie (zum Teil staatlich) zu fördern und diese überhaupt im Osten noch wenig angewendeten Produktionsmittel bekannt zu machen.

Die starke Zentralisierung war zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes notwendig, konnte aber die in den entstandenen Verhältnissen nötige örtliche Förderung nicht bringen. Abgesehen davon, daß das Netz der Versuchsstellen eine ungenügende Dichtigkeit besaß, war die Fragestellung der Versuche häufig ungeeignet. Es ist daher verständlich, wenn gerade in Westpolen, dessen landwirtschaftliche Produktionshöhe die aller übrigen Teilgebiete bei weitem überragt, der Plan einer größeren Spezialisierung und Ausrichtung auf örtlich wichtige Fragen entstand, der schon in Deutschland im Jahre 1923 durch die Einrichtung der ersten Versuchsringe von Professor Roemer in die Tat umgesetzt war. Diese Erwägungen führten im Jahre 1925 zur Gründung von Versuchsringen zunächst in den Kreisen des deutschen aber fast gleichzeitig auch des polnischen Großgrundbesitzes. Trotz dieses gleichen Grundgedankens hat sich die Entwicklung, die Arbeitsweise, die äußere Form, die Möglichkeit wissenschaftlicher Beeinflussung bei den deutschen und polnischen Versuchsringen verschieden gestaltet. Die zahlenmäßige Entwicklung wird später aufgezeigt. Die polnischen Ringe des Großpolnischen Verbandes der Versuchsringe (Wielkopolski Związek Kół Doświadczalnych) hatten von Anfang an in einer Zentralstelle ihre Spitze, nämlich im Institut für Pflanzenernährung der landwirtschaftlichen Fakultät der Posener Universität, das von Professor Dr. Niklewski geleitet wird. Unter Oberleitung des Institutsvorstandes wird die zentrale Planung und Verarbeitung der Versuche und deren Veröffentlichung besorgt und auch ein guter Teil der Arbeitsinitiative in die Ringe hinausgetragen. Die technische Arbeit wurde und wird von Studenten und Absolventen der Universität geleistet, die in Spezialkursen vorgebildet, saisonweise eingesetzt werden.

Während der Großpolnische Verband der Versuchsringe nur Versuche auf Großbetrieben durchführte, betreute die Großpolnische Landwirtschaftskammer (Wielkopolska Izba Rolnicza) in gleichem Maße Kleinbetriebe und Großbetriebe. Das eigene

Versuchsgut in Pętkowo führte in der Hauptsache exakte Feldversuche als Sorten-, Düngungs- und Bearbeitungsversuche durch. Außer den vom „Ausschuß zur Zusammenarbeit im Versuchswesen“ vorgeschriebenen Versuchen werden auch noch Versuche angestellt mit neuen Sorten, die in westpolnischen Zuchtstätten gezüchtet waren. Die Organisation der Versuche liegt bei der Zentrale der Kammer. Die technische Ausführung der Versuche wird von den 14 Landwirtschaftsschulen besorgt, die in der Wojewodschaft bestehen. Die Zentrale der Landwirtschaftskammer teilt den Leitern der Landwirtschaftsschulen die Aufgaben mit, die gelöst werden sollen, bestimmt die Versuchsanordnung und schlägt die Versuche für den Schulbezirk vor. Von den Landwirtschaftsschulen werden die in Frage kommenden Versuchsansteller genannt, die dann von der Zentrale der Kammer die Sorten bzw. Düngemittel erhalten. Die Versuche werden von Angestellten der Landwirtschaftsschulen angelegt, geerntet, die Ergebnisse festgestellt und an die Kammerzentrale weitergeleitet, die die Versuche verarbeitet und bekanntgibt.

Zur Klärung von Fragen aus dem Gebiete der Tierzucht bzw. Tierernährung werden Versuche von den Instituten der Posener Universität ausgeführt, die in dieser Fachrichtung arbeiten. Auf dem Gebiete der Bodenbearbeitungs- und Sortenversuche werden umfangreiche Arbeiten von Professor Pietruszczyński, dem Abteilungsleiter für Allgemeinen Acker- und Pflanzenbau, auf dem Versuchsgut der Universität in Sollatsch angestellt.

Erst in letzter Zeit haben die polnischen Landwirtschaftlichen Fachorganisationen (Kółka Rolnicze) in Verbindung mit der Landwirtschaftskammer eine Versuchstätigkeit aufgenommen, die noch zu kurze Zeit besteht, um über sie berichten zu können.

3. Die Entwicklung der deutschen Versuchsringe seit dem Jahre 1925.

Nach Angaben von Ing. agr. Zipser, dem Leiter der Ringarbeit der deutschen Landwirte in Posen, hat sich die Entwicklung der deutschen Versuchsringe im Posener Gebiet in nachstehend beschriebenen Bahnen bewegt:

Die ersten beiden deutschen Versuchsringe wurden 1925 in Kujawien gegründet, das bekanntlich das landwirtschaftlich am höchsten entwickelte Gebiet der Provinz Posen darstellt. Auch die beiden ersten polnischen Ringe wurden 1926 dort ins Leben gerufen. Im Gegensatz zu den polnischen Ringen war die Organisation der deutschen Ringe vollkommen an das reichsdeutsche Muster angelehnt. Es erfolgte in jedem Falle die Zusammenfassung von mehreren Großbetrieben mit einer Fläche von 15 bis 20 000 Morgen, die durch eine gleichmäßige Umlage auf die Flächeneinheit die Mittel aufbrachten, um einen akademisch geschulten Landwirt, der die nötige praktische Vorbildung besitzt, anzustellen, der gemeinsam

mit den Ringmitgliedern die notwendigen Arbeiten durchführte. Es ergab sich aus dieser Organisationsform, daß sich aus den anfänglich rein technisch arbeitenden Ringleitern da und dort allmählich brauchbare Mitarbeiter und in den günstigsten Fällen Berater für die Ringmitglieder entwickelten. Die wachsende Verantwortung und der sich vergrößernde Arbeitskreis brachte für die Ringleiter eine fortschreitende Entwicklung, die in einigen Ringen zu einer heute bereits über zehnjährigen Tätigkeit führen konnte. Wesentlich ist dabei die Feststellung, daß diese wirksame Tätigkeit nicht von der Fähigkeit des Ringleiters, für den eine wissenschaftliche Beeinflussung übergeordneter Stellen nicht vorhanden ist, allein abhängig ist, sondern daß der Mitarbeit der Betriebsleiter eine wichtige Rolle zukommt. Diese grundlegende Erkenntnis führte später zu einer Umorganisation, bei der die Ringarbeit allmählich durch Versuchsarbeit auf Gebieten der Wirtschaftsförderung und -kontrolle erweitert wurde und sich letzten Endes von reiner „Versuchsringarbeit“ zur „Wirtschaftsringarbeit“ entwickelte. Diese Wirtschaftsringe sollen ein Instrument der wirtschaftlichen Selbstkontrolle und Selbst- bzw. Nachbarberatung in der Hand der mitbeteiligten Praxis sein.

In Pommerellen nahm die Entwicklung der Versuchsringarbeit einen anderen Verlauf, auf den hier nicht eingegangen werden kann.

Ein anschauliches Bild der Entwicklung der Versuchsringe im Posener Gebiet vermittelt die zahlenmäßige Aufstellung der Übersichten 1 und 2.

Übersicht 1.

Deutsche Versuchsringe.

Jahr	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934
Zahl der Ringe	1	4	5	6	6	4	3	3	3	4
Zahl der Betriebe	10	29	35	42	69	52	31	33	33	52
angeschl. Fläche in 1000 M.	13,5	73	86	100	109	86	60	65	65	100

Übersicht 2.

Polnische Versuchsringe.

Jahr	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934
Zahl der Ringe	—	2	4	10	12	12	12	9	10	—
Zahl der Betriebe	—	28	79	130	147	147	147	60	55	—
angeschl. Fläche in 1000 Mg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—*)

Maßgebend für die Entwicklung der deutschen Versuchsringe waren neben der Lage passender Besitzgrößen zueinander auch die Wirtschafts-

*) Die genaue Zahlen konnten nicht ermittelt werden.

und Bodenverhältnisse. Der „Versuchsring“ als Mittel zur reinen Produktionsförderung faßte am besten Fuß in den Gegenden und Wirtschaften mit guten, ertragreichen Böden, wo ein Mehraufwand lohnend anzubringen war. Mit dem Konjunkturabfall wurde diese Möglichkeit immer mehr beschränkt, und damit verlor der reine Versuchsring an Bedeutung. Aus diesem Grunde gingen mehrere Ringe ein. In den verbleibenden Ringen vollzog sich eine das Arbeitsgebiet und die Arbeitsweise betreffende Wandlung zum „Wirtschaftsring“.

Wie vorher erwähnt, entwickelten sich die deutschen Ringe in Posen gemäß dem reichsdeutschen Vorbild. Es bestanden jedoch keine direkten Beziehungen, sondern es wurde nur aus der Literatur Passendes für die hiesigen Verhältnisse übernommen. Da aber jeder Ring selbständig arbeitete, konnte dieser Einfluß nicht einmal einheitlich zur Auswirkung kommen. Ebenso ging die Erweiterung der Arbeitsgebiete nicht einheitlich vor sich. Besonders nachteilig war der Mangel einer zentralen Führung auf dem Gebiete der Versuchsanstellung selbst. Da in jedem Ringe den Wünschen der Ringmitglieder weitestgehend Rechnung getragen werden mußte, ergab sich eine Vielgestaltigkeit der Versuchsergebnisse, die eine einheitliche Auswertung für die Allgemeinheit besonders für kürzere Zeiträume sehr erschwerten. Es wurde zwar schon in den Anfängen der Ringarbeit versucht, durch öfteres Zusammenkommen der Ringleiter wenigstens eine gegenseitige Förderung in Bezug auf Arbeitsmethode und Art der Versuche zu erreichen, doch ist diese Zusammenarbeit nie über den Zustand gegenseitiger Mitteilungen, Erfahrungsaustausch der Versuchsergebnisse und Arbeitsberichte hinausgekommen. Für die Posener Ringleiter wurden diese Zusammenkünfte im Rahmen des Ackerbau-Ausschusses der Westpolnischen Landwirtschaftlichen Gesellschaft (Welage) gefördert. Die Ringleiter von Pommerellen kamen mit denen der Kujawischen Ringe nach freier Vereinbarung in Bromberg zusammen. Einen gewissen Einfluß übte auch das Landwirtschaftliche Institut der Technischen Hochschule in Danzig aus. Die Förderung geschah aber lediglich dadurch, daß den Ringleitern Gelegenheit gegeben wurde, an den fachlichen und wissenschaftlichen Tagungen der Danziger Ringleiter teilzunehmen.

Erst mit der Zusammenfassung der Ringarbeit in Posen im Rahmen der Welage, die mit der Schaffung einer Zentrale für Versuchswesen bei der Hauptgeschäftsstelle einherging, war die Grundlage für eine systematische, gleichartige Arbeit mit besseren Auswertungsmöglichkeiten gegeben. Die reine Versuchsarbeit wurde ergänzt durch Einführung von Bodenuntersuchungen, hauptsächlich mit Schnellmethoden, und durch Auswertung von Buchführungsergebnissen in Form von Wirtschaftsstatistiken. Da der Kleinbesitz ebenfalls an den gefundenen Ergebnissen Anteil haben sollte, wurden neue Wege und Möglichkeiten gesucht, um die nutzbringende Arbeit auf möglichst breiter Basis zu verwerten.

C. Die vergleichenden Sortenanbauversuche der deutschen Versuchsringe in Posen in den Jahren 1926 — 1934.

I. Gesamtübersicht über die ausgewerteten Sortenversuche.

Aus der Versuchsarbeit der fünf Posener Versuchsringe: Thorn *), Kujawien, Czempin, Pinne und Kröben-Gostyn konnten die in Übersicht 3 angegebenen vergleichenden Sortenanbauversuche in einer zusammenfassenden Bearbeitung ausgewertet werden.

Übersicht 3.

Sortenversuche von 1925—1934.

	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	insgesamt
1. W. Weizen	1	11	14	20	35	29	13	16	18	157
2. S. Weizen	—	3	3	6	18	8	2	—	—	42
3. W. Roggen	—	1	2	3	5	3	2	—	—	16
4. S. Gerste..	1	8	19	16	16	15	6	3	3	87
5. Hafer	—	—	2	6	6	2	4	—	—	20
6. Erbsen ...	—	3	—	1	1	2	2	1	—	10
7. Kartoffeln	—	2	2	8	11	11	7	4	1	46
8. Zuckerrüben	—	—	8	2	4	5	2	3	2	46
	2	28	50	72	106	75	38	27	26	424

In der zehnjährigen Versuchsarbeit der deutschen Ringe **) wurden insgesamt 424 vergleichende Sortenanbauversuche durchgeführt, die ausgewertet werden konnten. Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Versuchen mußte von der Bewertung ausgeschlossen werden, da zu große Mängel bzw. Ungenauigkeiten vorlagen. So wurde auf die Ergebnisse aller Zuckerrübensortenversuche verzichtet, die im Versuchsring Thorn durchgeführt worden waren, da Angabe des mittleren Fehlers fehlte.

Die Zahl der Sortenversuche hatte im Jahre 1930 ihren Höhepunkt erreicht und fiel in den nächsten Jahren ziemlich stark, was hauptsächlich auf den landwirtschaftlichen Konjunkturabfall zurückzuführen war. Den Hauptanteil nahmen die Getreidesortenversuche für sich in Anspruch, von denen wieder die Weizen- und Gerstensorten an erster Stelle standen. Die Hafer-, Roggen- und Erbsenversuche waren verhältnismäßig schwach vertreten. Bei den Versuchen mit Erbsen lag die Hauptschwierigkeit darin, daß sie im Ertrage sehr schwankend waren und die Versuchsarbeit dadurch sehr erschwerten. Beim Roggen war die Sortenfrage mit dem Vorhandensein der Universalsorte des Lochowschen Petkuser Roggens ziemlich gelöst und es bestand infolgedessen wenig Interesse für diese Versuche.

*) Der Versuchsring Thorn liegt auf dem Gebiete Pommerellens, wurde aber mitbearbeitet, da sich die Versuchsberichte im Besitze der Posener Zentrale befanden.

**) Da die Versuchstätigkeit schon im Jahre 1925 begann, worauf der im Jahre 1926 geerntete Winterweizen-Sortenversuch hindeutet.

In allen Versuchen wurde eine beträchtliche Anzahl von Sorten geprüft, doch ist der zahlenmäßige Anteil derjenigen Sorten sehr gering, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft worden sind, wie die Übersicht 4 zeigt.

Übersicht 4.

	Zahl der geprüften Sorten:	Zahl der Sorten, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft worden sind:
W. Weizen	68	38
S. Weizen	17	9
W. Roggen	19	7
S. Gerste	36	16
Hafer	24	7
Erbsen	17	6
Kartoffeln	53	16
Zuckerrüben	30	12
	264	111
	100%	42%

Von den 264 Sorten, die zur Bewertung herangezogen wurden, sind nur 42 v. H. also 111 Sorten in den Versuchen so geprüft worden, daß ein brauchbares Ergebnis erreicht wurde. Die Ursache dieses Mißverhältnisses ist wohl hauptsächlich auf dem Gebiete der Versuchsringorganisation zu suchen. Es fehlte die zentrale Stelle, die unter Berücksichtigung der berechtigten Wünsche der Ringmitglieder die Sortenwahl für die vergleichenden Sortenanbauversuche in allen Ringen nach Möglichkeit *einheitlich* ausrichten konnte.

II. Methodik und Technik der vergleichenden Sortenanbauversuche.

Die in dieser Arbeit verwerteten Ergebnisse *stammen* von Versuchen mit 4—6 Vergleichsteilstücken je Sorte. Jedes Teilstück war 25—50 m² groß. Die Breite war nach Möglichkeit so gewählt, daß weder Randwirkungen noch Größe der verschiedenen Sorten — z. B. langstrohige Getreidearten, die leicht lagern, oder Kartoffelsorten mit verschiedener Krauthöhe und Entwicklung, die sich gegenseitig verschieden beschatten können — Einfluß haben konnten auf die Ertragshöhe und betrug 2—3 m. Die Teilstücke waren bei den meisten Versuchen in Längsreihen angeordnet. Eine schachbrettartige Anordnung wurde nur in seltenen Fällen, höchstens bei Hackfrüchten angewandt.

Die Aussaat der Versuche erfolgte mit besonderen Parzellendrillmaschinen. Die Aussaatmenge wurde nach der Korngröße festgesetzt und lag für kleinkörnige Sorten etwa 0,10—0,20 dz je ha unter und für großkörnige Sorten etwa 0,10—0,20 dz je ha über der mittleren Aussaatstärke.

Bei den einzelnen Kulturarten betrug die mittlere Aussaatmenge:

Winterweizen	1.60	dz/ha
Sommerweizen	1.80	,, ,,
Roggen	0.90	,, ,,
Sommergerste	1.20	,, ,,
Hafer	1.10	,, ,,
Erbsen	2.40	,, ,,

Erbsen wurden zum Teil mit der Hand gelegt. Zuckerrübensortenversuche wurden meist in Handdibbelsaat ausgeführt. Kartoffeln wurden auf 60×30 cm gelegt.

Die Ernte der Getreideversuche wurde zumeist so ausgeführt, daß nach genügendem Abtrocknen auf dem Felde zunächst das Gesamtgewicht der Garben von jedem Teilstück festgestellt wurde. Nach erfolgtem Drusch ergab sich der Kornertrag, der vom Gesamtgewicht abgezogen wurde. Die Ernte der Hackfrüchte sah nur eine mechanische Reinigung vor, ohne besondere Bestimmung der Schmutzprozente. Stärkegehalt der Kartoffeln wurde nach der Methode Reimann festgestellt. Die Feststellungen des Zuckergehaltes der Zuckerrüben wurden nach den üblichen Polarisationsverfahren von den Zuckerfabriken ausgeführt.

III. Auswertung der Sortenversuchsergebnisse.
(12—14)

Um die Ergebnisse aller Sortenversuche allgemein zugänglich zu machen, mußte ihre Auswertung möglichst übersichtlich gestaltet werden. Dieses Ziel wurde dadurch erreicht, daß ein Relativertrag der einzelnen Sorte am Orte der Versuchsanstellung festgestellt wurde, der dann ohne weiteres mit Ergebnissen andererVersuchsreihen verglichen werden konnte.

Das Vergleichen und Bewerten der absoluten Erträge war unmöglich, sofern die Zahlen aus Versuchen stammten, die an verschiedenen Orten oder in verschiedenen Jahren ausgeführt wurden. Ein Vergleichsmaßstab war in einer von Roemer geforderten Standardsorte gegeben. Diese Standardsorte hätte in allen Versuchen angebaut werden müssen. Eine andere Vergleichsmöglichkeit war in der von Mitscherlich vorgeschlagenen Relativzahl gegeben, bei der die Einzelsorte auf das Sortenmittel aller Sorten bezogen wurde, das = 100 gesetzt war. Die Benutzung einer Standardsorte als Vergleichsmaßstab schied aus, da bei den durchgeführten Sortenanbauversuchen, die sich auf einen Zeitraum von fast 10 Jahren verteilten, nicht nach der Standardmethode gearbeitet wurde. Es soll auf die Erörterung der Vor- und Nachteile dieser Methode verzichtet und nur ausführlich auf die Mittelertragsmethode eingegangen werden. Rein mathematisch könnte verlangt werden, daß das Sortenmittel in jedem Versuche aus der gleichen Anzahl und gleichen Art der angebauten Sorten entstehen mußte. Diese Forderungen konnten bei der Auswertung der Ergebnisse der vorhandenen Feldversuche nicht erfüllt werden. Nach der angegebenen Methode mußte jedoch die Auswertung geschehen, da eine andere Möglichkeit zur Verwertung der Zahlen nicht bestand.

Die Sorten wurden nach den so gewonnenen Ertragsergebnissen am zweckmäßigsten in drei Gruppen eingeteilt:

Gruppe I:

Alle Sorten, deren Erträge sicher über dem Sortenmittel standen.

Gruppe II:

Die Sorten, deren Erträge innerhalb der durch die Größe des Versuchsfehlers bedingten Sicherheitsgrenze um das Sortenmittel herum lagen.

Gruppe III:

Die Sorten, deren Erträge sicher unter dem Sortenmittel lagen.

Die Erträge der Gruppe I mußten außerhalb der Fehlergrenzen dem Mittelwert aller Sorten einwandfrei überlegen sein, die Erträge der Gruppe III außerhalb der Fehlergrenzen dem Sortenmittel einwandfrei unterlegen sein, und die Erträge der Gruppe II um den Mittelwert aller Sorten innerhalb der Fehlergrenzen liegen.

Durch Festlegung der Fehlergrenze wurde eine versuchsmäßige Sicherheit der Ertragsunterschiede festgesetzt. Bei Bewertung der Sorten nach dem Gruppensystem wurde damit nicht die absolute Ertragshöhe sondern der Ertragsunterschied — also eine Differenz — gewertet. In der Mathematik und in der Variationsstatistik gilt eine Differenz zweier Größen nur dann für gesichert, wenn sie dreimal größer ist als der zugehörige mittlere Fehler. Die Fehlergrenze liegt demnach bei 3 m. Bei Feldversuchen hat Roemer die Ertragsunterschiede schon bei 2 m als genügend gesichert angegeben.

Die Bewertung verschiedener Sorten einer Kulturart nach dem Gruppensystem eignete sich für Ergebnisse, die aus verschiedenen Gegenden und obendrein von einer großen Anzahl und auf mehrere Jahre verteilten Versuche stammten. Sie gab die Gewähr für eine übersichtliche Zusammenfassung und Bewertung bei einer so großen Anhäufung von Versuchsergebnissen wie sie nach zehnjähriger Versuchsringarbeit vorlagen. Das Endergebnis der Sortenbewertungsarbeit war die Feststellung der Sorten, die mit ihren Erträgen unter verschiedensten Verhältnissen am häufigsten in der Gruppe I vorkamen und damit nicht nur ihre Ertragsfähigkeit, sondern vor allen Dingen ihre Ertragssicherheit unter Beweis stellten.

Es kam vor, daß Sorten, die bei den meisten Versuchen in der Spitzengruppe standen, in einigen anderen Versuchen auch in Gruppe II oder gar in Gruppe III auftraten. Andererseits war es möglich, daß auch eine wenig ertragsfähige Sorte in Gruppe I vorkam, sofern diese in einem Versuche mit wenigen und noch dazu ebenfalls gering ertragsfähigen Sorten geprüft wurde. Da aber jede Sorte in mehrjährigen Versuchen, die sich bei einigen Sorten sogar auf 9 Jahre erstreckten, geprüft wurde, konnte im Laufe der Jahre ein klares Bild ihrer Leistungsfähigkeit entstehen.

Bei der Berechnung sind Ergebnisse von der Verarbeitung ausgeschlossen worden, deren mittlerer Fehler in Prozent vom Mittelwert größer war als 5 (m% = >5).

Bei der Zusammenstellung ist das Korn-Strohverhältnis für jede einzelne Sorte berechnet und ein Mittelwert gesucht worden. Da in den Versuchsringen in den meisten Fällen zur Ertragsfeststellung keine Trockenschränke zur Verfügung standen, konnte der verschiedene Wassergehalt des Strohes nicht bestimmt und bei Berechnung des Korn-Strohverhältnisses auch nicht berücksichtigt werden.

Schließlich wurden in einer zusammenfassenden Übersicht der Sorten neben Angaben der Abstammung noch die allgemeinen Beobachtungen mitgeteilt über Bodenansprüche, Reifezeit, Lagerfestigkeit, Winterfestigkeit und Krankheitsbefall der verschiedenen Sorten.

IV. Ergebnisse der Sortenversuche.

a) Winterweizen-Sortenversuche.

In einem Zeitraum von 9 Jahren sind eine große Anzahl von Winterweizen-Sortenversuchen durchgeführt worden, von denen 157 Versuche ausgewertet werden konnten. Der Rest der Versuche mußte wegen verschiedener Mängel und Unregelmäßigkeiten ausgeschieden werden. Insgesamt wurden 68 verschiedene Winter-Weizensorten geprüft, von denen 38 in mehr als dreijährigen Versuchen angebaut waren und damit zur Endbewertung kamen. Aus der Übersicht 5 ist die Zahl der in der Berichtszeit durchgeführten Versuche zu ersehen.

Übersicht 5.

Anzahl der ausgewerteten Versuche.

Ring	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	insgesamt
I*)	—	1	—	4	8	—	4	—	—	17
II	1	3	3	4	4	6	4	5	5	35
III	—	7	7	8	13	10	—	—	—	45
IV	—	—	—	—	5	8	5	5	—	23
V	—	—	4	4	5	5	—	6	13	37
	1	11	14	20	35	29	13	16	18	157

Vorfrüchte zu Winterweizen.

Die Sortenanbauversuche wurden inmitten größerer Schläge angelegt. Es ließ sich daher aus der Angabe der Vorfrüchte die in einem Betriebe gebräuchliche Fruchtfolge entnehmen. Die Übersicht 6 gibt die Häufigkeit der Vorfrüchte an, nach denen der Weizen in den einzelnen Versuchsringen angebaut wurde. Es geht daraus hervor, daß Winterweizen fast zu 75% Stickstoffsammler als Vorfrucht hatte, nämlich in

*) Ring I = Versuchsring Thorn
,, II = Versuchsring Kujawien
,, III = Versuchsring Czempin
,, IV = Versuchsring Pinne
,, V = Versuchsring Kröben-Gostyń.

etwa 25% der Fälle Klee, in 34% Erbsen und in 15% Gemenge, das stets Leguminosen enthielt. Zu je 8,5% folgte der Weizen nach Kartoffeln und Gerste, während er in den übrigen Versuchen fast zu gleichen Teilen nach Hafer, Zuckerrüben, Rübensamen und Raps stand, wie Übersicht 6 zeigt:

Übersicht 6.

Die Vorfrüchte zu Winterweizen in den Sortenversuchen:

Im Ring	Klee	Erbsen	Gemenge	Gerste	Hafer	Kartoffeln	Zuckerrüben	Samen	Raps	insges.
I	5	8	1	—	—	2	—	—	1	17
II	4	15	3	11	1	—	—	1	—	35
III	12	12	10	—	—	7	2	2	—	45
IV	3	7	6	1	2	1	—	2	1	23
IV	15	11	4	1	1	3	1	—	1	37
	39	53	24	13	4	13	3	5	3	157
in%:	24,8	33,8	15,3	8,3	2,5	8,4	1,9	3,1	1,9	100%

1. Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach dem Gruppensystem.

Im Anhang sind in den Übersichten 2—6 alle in den 5 Versuchsringen geprüften Weizensorten auf Grund ihrer Ertragsergebnisse und der Häufigkeit der Untersuchungen zusammengestellt worden. Zur Gesamtbewertung wurden aber nur diejenigen Sorten herangezogen, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft wurden. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit ergab sich folgende Übersicht:

Übersicht 7.

	Sorte			Gruppe I	II	III
1.	Salzmünder Standard	in 7 j. Vers.	107× gepr.	49	50	8
2.	Carstens Dickkopf V	„ 7 „ „	89 „ „	63	48	9
3.	Hildebrands Weißweizen B	„ 8 „ „	107 „ „	27	69	11
4.	Markowitzer Edelepp	„ 9 „ „	112 „ „	21	71	20
5.	Svalöfs Sonnenweizen	„ 5 „ „	48 „ „	19	26	3
6.	Criewener 104	„ 7 „ „	72 „ „	11	45	16
7.	Stieglers 22	„ 9 „ „	96 „ „	9	61	26
8.	Strubes Neuzucht 3186	„ 3 „ „	13 „ „	7	4	2
9.	Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 5 „ „	21 „ „	6	9	6
10.	Svalöfs Kronenweizen	„ 6 „ „	36 „ „	6	21	9
11.	Stieglers Siegesweizen	8 „ „	75 „ „	6	48	21
12.	Strubes General v. Stocken	„ 7 „ „	27 „ „	5	17	5
13.	Svalöfs Stahlweizen	„ 4 „ „	14 „ „	4	6	4
14.	Salzmünder Ella	„ 4 „ „	14 „ „	3	10	1
15.	Weibulls Standard	„ 4 „ „	6 „ „	3	3	—
16.	Pflugs Baltikum	„ 5 „ „	23 „ „	3	17	3
17.	Dobrochna Wloszanowska	„ 3 „ „	4 „ „	2	2	3
18.	Rimpaus fr. Bastard	„ 4 „ „	7 „ „	2	2	3
19.	PSG. Sandweizen	„ 5 „ „	16 „ „	2	10	4

				Gruppe I	I	III
20.	Graniatka (Dank. Zach.?)*)	in 3j. Vers.	12 × gepr.	2	2	8
21.	Raciniewska	„ 3 „ „	5 „ „	1	4	—
22.	Dankowska Selekc.	„ 3 „ „	5 „ „	1	4	—
23.	PSG. Pommerscher Dickkopf	„ 3 „ „	24 „ „	1	20	3
24.	Antonińska Konstancja ...	„ 3 „ „	5 „ „	1	3	1
25.	Zadorka	„ 3 „ „	18 „ „	1	11	6
26.	Cimbals Ghg. v. Sachsen ..	„ 4 „ „	18 „ „	1	11	6
27.	Antonińska Wysokolitewka	„ 4 „ „	18 „ „	1	12	5
28.	Stieglers Protos	„ 3 „ „	15 „ „	1	7	7
29.	Hildebrands Viktoria	„ 4 „ „	25 „ „	1	18	6
30.	Stieglers Sobótka	„ 8 „ „	23 „ „	1	16	6
31.	Svalöfs Panzer	„ 4 „ „	5 „ „	1	2	2
32.	Berkners Continental	„ 5 „ „	7 „ „	1	4	2
33.	PSG. Pommerania	„ 3 „ „	5 „ „	—	5	—
34.	Dańkowska Graniatka	„ 5 „ „	11 „ „	—	9	2
35.	PSG. Hertha	„ 4 „ „	14 „ „	—	10	4
36.	Antonińska Wczesna	„ 6 „ „	11 „ „	—	8	3
37.	Hildebrands I. R.	„ 6 „ „	11 „ „	—	7	4
			1 129	231	672	226

Von den 37 Winterweizensorten, die insgesamt in 1129 Versuchen geprüft wurden, hat sich der Salzmünder Standard-Weizen als die ertragsreichste Sorte erwiesen. Innerhalb von 7 Jahren in 107 Versuchen geprüft, waren seine Erträge in 49 Versuchen dem jeweiligen Sortenmitte einwandfrei überlegen, in 50 Versuchen lagen seine Erträge um das Sortenmittel herum und nur in 8 Versuchen erreichten sie nicht das Sortenmittel. Salzmünder-Standard hat nicht nur auf guten und besten Böden sondern auch auf mittleren Böden höchste Erträge zu liefern vermocht und seine Ertragstreue unter Beweis gestellt. An zweiter Stelle steht Carstens Dickkopf V, der in demselben Zeitraum in 89 Versuchen geprüft mit seinen Erträgen 32 mal einwandfrei über dem Sortenmittel, 48 mal um das Sortenmittel herum und 9 mal unter dem Sortenmittel lag. Er stellte an die Bodenbeschaffenheit und Feuchtigkeit hohe Anforderungen und brachte höchste Erträge auf besten Böden.

An dritter Stelle kommt eine Posener Züchtung: Hildebrands Weißweizen B, der in 8jährigen Versuchen 107 mal geprüft wurde und gegenüber den vielen heimischen und ausländischen Hochzuchtsorten sehr gut abschnitt. Er stellte nicht so hohe Ansprüche an Boden und Klima und hat sich auf guten bis mittleren Böden bewährt.

Weiter folgen Markowitzer Edelepp, der an Bodenqualität und klimatische Lage geringere Ansprüche stellt und trotzdem gute und sichere Erträge liefert, Svalöfs Sonnenweizen, eine schwedische Züchtung, die sich gerade in den letzten Versuchsjahren durch hohe und sichere

*) In den Versuchsberichten war nur die Bezeichnung „Graniatka" angegeben, ohne irgendwelche Hinweise, ob es sich jeweils um „Dankowska Graniatka" oder um „Dankowska Graniatka Zachodnia" handelte.

Erträge ausgezeichnet hat, Criewener 104, der sich noch für mittlere Böden eignet, so wie all die übrigen Sorten, deren Ertragsfähigkeit aus der aufgestellten Gesamtbewertung zu ersehen ist.

Da in dieser wie auch in allen noch folgenden Übersichten die Ertragsergebnisse aus den erwähnten Versuchsringen, in denen mitunter recht beachtliche Unterschiede hinsichtlich der Boden- und Klimaverhältnisse festzustellen waren, zusammengefaßt wurden, konnte das Verhalten der einzelnen Sorte bei wechselnden Boden- bzw. Klimaverhältnissen nicht zum Ausdruck gebracht werden. Das diesbezügliche Verhalten der Sorten ist stets aus den im Anhang dargestellten Ergebnissen innerhalb der Versuchsringe zu ersehen, wenn dabei die zuvor ausführlich geschilderten Boden- und Klimaverhältnisse in Betracht gezogen werden, die im betreffenden Versuchsringe herrschen.

2. Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Die relativen Kornerträge der Winterweizensorten wurden auf das Ertragsmittel aller in einem Versuche angebauten Sorten bezogen, und es ergab sich dann eine prozentische Abstufung der Sortenerträge. Die relativen Kornerträge aller geprüften Winterweizensorten, geordnet nach den Versuchsringen, sind im Anhang aus den Übersichten 7—11 zu entnehmen. Die prozentische Abstufung der in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüften Sortenerträge ist aus der Übersicht 8 ersichtlich:

Übersicht 8.

				Rel. Kornertrag
1.	Strubes Neuzucht	in 3 j. Vers.	13×gepr.	108,07
2.	Svalöfs Sonnenweizen	„ 5 „ „	48 „ „	107,61
3.	Salzmünder Standard	„ 7 „ „	107 „ „	106,65
4.	Salzmünder Ella	„ 4 „ „	14 „ „	105,13
5.	Hildebrands Weißweizen B	„ 8 „ „	107 „ „	103,87
6.	Dobrochna Włoszanowska	„ 3 „ „	4 „ „	103,87
7.	Carstens Dickkopf V	„ 7 „ „	89 „ „	102,60
8.	Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 5 „ „	21 „ „	102,36
9.	Raciniewska	„ 3 „ „	5 „ „	102,80
10.	Rimpaus früher Bastard	„ 4 „ „	7 „ „	100,88
11.	Weibulls Standard	„ 4 „ „	6 „ „	100,63
12.	Svalöfs Stahlweizen	„ 4 „ „	14 „ „	100,27
13.	Pflugs Baltikum	„ 5 „ „	23 „ „	99,95
14.	P. S. G. Pommerania	„ 3 „ „	5 „ „	99,58
15.	Dańkowska Selekcyjna	„ 3 „ „	5 „ „	98,60
16.	Markowitzer Edelepp	„ 9 „ „	112 „ „	98,59
17.	Svalöfs Kronenweizen	„ 6 „ „	36 „ „	98,53
18.	Criewener 104	„ 7 „ „	72 „ „	98,07
19.	Dańkowska Graniatka	„ 5 „ „	11 „ „	97,80
20.	Strubes General v. Stocken	„ 7 „ „	27 „ „	97,74
21.	PSG, Pommerscher Dickkopf	„ 3 „ „	24 „ „	97,68
22.	Antonińska Konstancja	„ 3 „ „	5 „ „	96,99
23.	Zadorka	„ 3 „ „	18 „ „	96,90

				Rel. Kornertrag
24.	Stieglers 22	in 9j. Vers.	96 × gepr.	96,82
25.	Cimbals Ghg. v. Sachsen	„ 4 „ „	18 „ „	96,62
26.	PSG. Hertha	„ 4 „ „	14 „ „	96,62
27.	Stieglers Siegesweizen	„ 8 „ „	75 „ „	96,59
28.	Antonińska Wysolitewka	„ 4 „ „	18 „ „	96,23
29.	PSG. Sandweizen	„ 5 „ „	16 „ „	95,92
30.	Graniatka (Dank. Zach.?) *)	„ 3 „ „	12 „ „	95,26
31.	Stieglers Protos	„ 3 „ „	15 „ „	95,15
32.	Antonińska Wczesna	„ 6 „ „	11 „ „	94,63
33.	Hildebrands Viktoria	„ 4 „ „	25 „ „	94,24
34.	Hildebrands I. R.	„ 6 „ „	11 „ „	93,21
35.	Stieglers Sobotka	„ 8 „ „	23 „ „	92,98
36.	Svalöfs Panzer	„ 4 „ „	5 „ „	92,42
37.	Berkners Continental	„ 5 „ „	7 „ „	84,22
			1129 × gepr.	

Bei Berechnung der relativen Kornerträge wurde weder die versuchsmäßige Sicherheit der Erträge noch die Häufigkeit der Versuche berücksichtigt, deshalb weicht die Reihenfolge der Sorten etwas ab von der Gesamtbewertung der Weizensorten nach dem Gruppensystem. Der Salzmünder-Standard-Weizen steht daher erst an dritter Stelle mit einem relativen Kornertrage von 106,65, während die ersten Stellen von Strubes Neuzucht mit 108,07 und Svalöfs Sonnenweizen mit 107,61 bei dreizehn Versuchen in drei Jahren bzw. 48 Versuchen in 5 Jahren eingenommen werden.

Salzmünder Ella steht an vierter Stelle, es lagen jedoch nur vierjährige Versuche vor. An fünfter Stelle kommt Hildebrands Weißweizen B. Die polnischen Züchtungen, die in den meisten Fällen in nur wenig mehr als 3 Jahren geprüft wurden, stehen bei dieser Bewertung ebenfalls günstiger als in der strengen Bewertung nach dem Gruppensystem.

3. Das Korn-Strohverhältnis der Winterweizensorten.

Bei der Berechnung des Korn-Strohverhältnisses der Winterweizensorten ergab sich im Durchschnitt von 801 Feststellungen ein Mittelwert von 1 : 1,91. Dieses Korn-Strohverhältnis stimmt mit anderen Ergebnissen überein. Die Schwankungen bewegten sich innerhalb der Grenzen von 1,72 bis 2,24. Aus der Übersicht 9 läßt sich das Korn-Strohverhältnis der in mindestens dreijährigen Versuchen geprüften Sorten erkennen.

Das Korn-Strohverhältnis aller Winterweizensorten, die in den einzelnen Versuchsringen geprüft wurden, ist im Anhang in den Übersichten 12—15 zusammengestellt worden. Aus dem Versuchsring Thorn fehlen die Ergebnisse, da die Strohernte der Sorten nur vereinzelt angegeben war.

*) Siehe Anmerkung bei Gesamtbewertung der Winterweizensorten nach dem Gruppensystem.

Übersicht 9.
Das Verhältnis von Korn zu Stroh.

						Relativer Kornertrag
1.	bei	Antoninska Konstancja	in	5 Vers.	1 : 2,24	96,99
2.	„	Graniatka *)	„	2 „	1 : 2,11	95,26
3.	„	Cimbals Ghg. v. Sachsen	„	3 „	1 : 2,04	96,62
4.	„	Weibulls Standard	„	4 „	1 : 2,02	100,63
5.	„	Stieglers 22	„	74 „	1 : 2,02	96,82
6.	„	Criewener 104	„	49 „	1 : 2,01	98,07
7.	„	Markowitzer Edelepp	„	77 „	1 : 2,01	98,59
8.	„	Stieglers Siegesweizen	„	57 „	1 : 1,99	96,59
9.	„	Antonińska Wysokolitewka	„	18 „	1 : 1,99	96,23
10.	„	Hildebrands Viktoria	„	20 „	1 : 1,98	94,24
11.	„	Antonińska Wczesna	„	11 „	1 : 1,97	94,63
12.	„	Stieglers Protos	„	3 „	1 : 1,96	95,15
13.	„	Hildebrands I. R.	„	9 „	1 : 1,95	93,21
14.	„	P. S. G. Hertha	„	13 „	1 : 1,95	96,62
15.	„	Dobrochna Włoszanowska	„	4 „	1 : 1,94	103,87
16.	„	P. S. G Pommerania	„	4 „	1 : 1,92	99,58
17.	„	Raciniewska	„	5 „	1 : 1,91	102,08
18.	„	Salzmünder Ella	„	13 „	1 : 1,90	105,13
19.	„	PSG. Pommerscher Dickkopf	„	23 „	1 : 1,90	97,68
20.	„	Svalöfs Kronenweizen	„	26 „	1 : 1,89	98,53
21.	„	Dankowska Graniatka	„	11 „	1 : 1,89	97,80
22.	„	Hildebrands Weißweizen B	„	78 „	1 : 1,87	104,46
23.	.	Stieglers Sobotka	„	20 „	1 : 1,87	92,98
24.	„	Dankowska Selekcyjna	„	5 „	1 : 1,87	98,60
25.	„	Hildebrands Fürst Hatzfeld	„	13 „	1 : 1,86	102,36
26.	„	PSG. Sandweizen	„	13 „	1 : 1,86	95,92
27.	„	Salzmünder Standard	„	75 „	1 : 1,83	106,65
28.	„	Svalöfs Sonnenweizen	„	34 „	1 : 1,83	107,61
29.	„	Strubes General v. Stocken	„	22 „	1 : 1,83	97,74
30.	„	Svalöfs Stahl	„	10 „	1 : 1,80	100,27
31.	„	Berkners Continental	„	2 „	1 : 1,80	84,22
32.	„	Zadorka	„	18 „	1 : 1,80	96,90
33.	„	Pflugs Baltikum	„	15 „	1 : 1,79	99,95
34.	„	Svalöfs Panzer	„	3 „	1 : 1,76	92,42
35.	„	Carstens Dickkopf V	,	56 „	1 : 1,74	102,60
36.	„	Rimpaus fr. Bastard	„	6 „	1 : 1,72	100,88
			in	801 Vers.	1 : 1,91	

4. Zusammenfassende Übersicht der Winterweizensorten.

(In drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft.)

In der zusammenfassenden Übersicht 10 sind sämtliche Winterweizensorten, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft wurden, zusammengestellt. Die Übersicht enthält deutsche und polnische Sorten, mit den Angaben der Züchter und Abstammung der Sorten. Weiter sind die aus den Versuchen hervorgehenden Angaben über Ansprüche an Boden und Klima eingetragen, während morphologische Bezeichnungen der Halme und Ähren zum Teil den Mitteilungen der Züchter entnommen sind. Die Besonderheiten der Phenolfärbung beruht auf Angaben von Zade-Leipzig (15) und Słaboński-Krakau (16). Die Eintragungen der Reifezeit, Lagerfestigkeit und Winterfestigkeit stammen aus den Versuchsberichten.

*) Siehe Anmerkung bei Gesamtbewertung der Winterweizensorten nach dem Gruppensystem.

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Winterweizensorten

Sorte	Züchter	Abstammung der Sorte	Ansprüche an Boden und Klima	Halm
Salzmünder Standard	Wentzelsche Saatzucht-anst. Teutschental Salzmünde	Kreuzung aus Weibulls Iduna × dänisch. Kleinweizen	mittl. bis sehr guten Boden, verträgt reichl. Düngung	kurz bis mittellang, starke Behaarung des obersten Knotens
Carstens Dickkopf V	R. Carsten Schwartau b/Lübeck	Kreuzung aus Carstens III × Dickkopf u. Dickkopf × Criewener 104	sehr guten bis guten Boden und viel Feuchtigkeit	kurz, mittl. Knotenbehaarung
Hildebrands Weißweizen B	Hildebrand Kleszczewo Polen	Kreuzung aus Cimbals Extra Squarehead × Bahlsens Dickkopf	guten bis mittelleichten Boden	mittellang
Markowitzer Edelepp	v. Heydebreck, Markowice, Polen	von Landepp aus Danzig	mittleren Boden in trockenen und rauhen Lagen	lang, Knotenbehaarung fast fehlend
Svalöfs Sonnenweizen	Saatzucht-Wirtschaft Svalöf Schweden	Kreuzung aus Sonnenweizen I × Svalöfs Extra Squarehead II	guten bis mittleren, humosen Boden	ziemlich kurz
Criewener 104	v. Arnim Criewen Schwedt a/O.	aus märkisch. Landsorte	mittlere Böden in trockenen Lagen	lang, mittlere Knotenbehaarung
Stieglers 22	v. Stiegler Sobótka Polen	Auslese aus Cimbals Großherzog v. Sachsen	guten und schweren Boden, sehr anspruchsvoll	stark, gelblich, lang
Hildebrands Fürst Hatzfeld	Hildebrand Kleszczewo Polen	Kreuzung aus Squarehead × schlesischem Blumenweizen	guten Boden	mittellang, stark
Svalöfs Kronenweizen	Saatzucht-wirtschaft Svalöf Schweden	Kreuzung aus Sonnen II × Panzer	guten Boden	mittellang bis kurz, Knotenbehaarung mittel bis stark
Stieglers Siegesweizen	v. Stiegler Sobótka Polen	aus englischem Teverson	mittleren bis guten Boden	mittellang

10 Folge I.

(in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft.)

Ähre	Korn	Reifezeit	Lagerfestigkeit	Winterfestigkeit	
mitteldicht, unbegrannt, selten grannenspitzig	rötlich, bei Phenolfärbung dunkelbraun	mittel bis etwas spät	standfest	gut bis sehr gut	gute Bestockungsfähigkeit
kurz und dicht	hellbraun, bei Phenolfärbung dunkelbraun bis schwarz	mittelfrüh	sehr standfest	mittel bis gut	sehr gute Bestockungsfähigkeit, rostfest
lang und mitteldicht	weiß, glasig, bei Phenolfbg. mittelbraun	mittelspät	standfest	gut	flug- und steinbrandfest
lang, locker unbegrannt	weiß, rundlich, bei Phenolfbg. schwach hellbraun	mittel	ziemlich standfest	sehr gut	anfällig gegen Steinbrand
mittellang	rötlich	mittel	standfest	gut	
mittellang, mitteldicht unbegrannt, ob. verjüngend	dunkelgelb bei Phenolfärbung hellbraun	etwas spät	ziemlich standfest	gut	rostfest, anfällig gegen Flugbrand
keulenförmig	bräunlich-gelb bei Phenolfbg. hellbraun	mittelspät	ziemlich standfest	gut bis mittel	
dicht, schwach kolbig	bräunlich-gelb bei Phenolfbg. mittelbraun	mittelspät	ziemlich standfest	gut	
ziemlich lang, mitteldicht bis dicht	rötlich bei Phenolfbg. dunkelbraun	mittel bis spät	standfest	gut	
vierkantig	geblichbraun, Phenolfärbung hellbraun	mittel	ziemlich standfest	gut	

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Winterweizensorte

Sorte	Züchter	Abstammung der Sorte	Ansprüche an Boden und Klima	Halm
Strubes Gen. v. Stocken	Strube Schlanstedt b/Magdeburg	aus Eppweizen	besseren bis mittleren Boden	kurz, mittlere bis starke Knotenbehaarung
Salzmünder Ella	Wentzelsche Saatzuchtanst. Teutschental Salzmünde	aus Salzmünder Standard	besseren Boden, anspruchsvoller als Standard	mittellang mittl. bis starke Knotenbehaarung
Pflugs-Baltikum	Peragis Saatzucht Kl.-Wanzleben, Magdeburg	Kreuzung aus russ. Landweizen × rheinischem Dickk.	mittlerer Boden in rauher Lage	kurz, mittl. Knotenbehaarung
Dobrochna	Danielewicz Włoszanowo Polen	Kreuzung aus Fylgja × Złotka	guten und besseren Boden	mittellang
Rimpaus früher Bastard	Rimpau, Langenstein b. Halberstadt	Kreuzung aus Squarehead × früh. roter amerik.Landw.	leichteren Boden, verträgt Trockenheit	kurz, mittl. Knotenbehaarung
Dańkowska Graniatka	Al. Janasz Dańków Polen	Kreuzung aus (Squarehead × Dańkowska Selekcyjna) × Dank. Selekc.	guten und mittleren Boden	lang
Dańkowska Selekcyjna	,,	„Kostromka" vel Puławka	mittelleichten bis guten Boden	mittellang
P. S. G. Pommerscher Dickhopf	Pommersche Saatzuchtgesellschaft Stettin	aus Cimbals Großherz. v. Sachs.	mittleren Weizenboden	mittellang
Antonińska Konstancja	S. W. H. N. S. A. Antoniny Polen	aus Konstancja (Landsorte)	mittleren und guten Boden	lang
Cimbals Groß-Herz. v. Sachsen	Cimbal Frömsdorf Schlesien	Kreuzung aus Frankensteiner Weißweizen × Elite Dickkopfw.	besseren Boden	lang

10
(in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft). *Folge II.*

Ähre	Korn	Reifezeit	Lager-festigkeit	Winter-festigkeit	
eiförmig, kurz und dicht, unbegrannt	dunkelgelb b. Phenolfbg. dunkelbraun	mittel	mittel	ziemlich gut	Blätter blaugrün
mitteldicht	rötlich, bei Phenolfärbung	mittel bis etwas spät	standfest	gut bis sehr gut	gute Bestokkungsfähigkeit empfindlich gegen späte Saat
mittellang, mitteldicht bis dicht, unbegrannt	etwas dunkel, b. Phenolfbg. dunkelbraun bis schwarz	mittel	mittel	gut	rostanfällig
mittellang, mitteldicht	rötlich, bei Phenolfärbung hellbraun	mittel	ziemlich standfest	gut	
ziemlich kurz, granspitzig, mitteldicht	etwas dunkel b. Phenolfbg. dunkelbraun bis schwarz	früh	mittel	mittel bis gut	Korn leicht ausfallend, geringe Bestockungsfähigkeit
kurz und dicht	weiß, nicht groß, bei Phenolfärbung hell- und dunkelbraun	mittelfrüh	mittel	sehr gut	
lang, locker	weiß, bei Phenolfärbung hellbraun	mittelfrüh	neigt zum Lagern	sehr gut	
ziemlich kurz, kolbig, unbegrannt	gelblichbraun	mittelspät	standfest	gut	wenig empfindlich gegen Steinbrand
lang, locker	weiß, bei Phenolfärbung hellbraun	mittel	neigt zum Lagern	gut	
schwach, kolbig, mittellang, unbegrannt	hellgelb, etwas glasig	früh	mittel	gut	

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Winterweizensorten

Sorte	Züchter	Abstammung der Sorte	Ansprüche an Boden und Klima	Halm
Antonińska Wysokolitewka	S. W. H. N. S. A. Antoniny Polen	aus Wysokolitewka	guten bis mittleren Boden	mittellang
Stieglers Protos	Stiegler Sobótka Polen	Sperlings-Buhlendorfer Winterweizen	guten bis sehr guten Boden	mittellang
Svalöfs Panzer	Saatzuchtwirtschaft Svalöf Schweden	Kreuzung aus Svalöfs Extra squarehead II × schwed. Landweizen	sehr guten und guten Boden, viel Feuchtigkeit und Wärme	kurz, mittl. Knotenbehaarung
Berkners Continental	Prof. Berkner Breslau	Kreuzung aus Bingelweizen × Rimpaus früher Bastard	mittleren Boden, verträgt Trockenheit	kurz, schwache Knotenbehaarung
P. S. G. Pommerania	P. N. H. N. Zamarte Polen	Kreuzung aus Criewner 104 × Strubes Dickkopf	guten und besseren Boden	mittellang
P. S. G. Hertha	,,	,,	anspruchsloser als Pommerania, mittl. bis mittelleichter Boden in rauher Lage	lang, Knotenbehaarung mittel bis schwach
Antonińska Wczesna	S. W. H. N. S. A. Antoniny Polen	Kreuzung aus Inversable × Wysokolitewka	guten bis sehr guten Boden	mittellang
Hildebr. I. R.	Hildebrand Kleszczewo Polen	Kreuzung aus Hildebr. F. Hatzfeld × Dickkopf	guten und sehr guten Boden, viel Feuchtigkeit	mittellang

10
(in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft). Folge III.

Ähre	Korn	Reifezeit	Lagerfestigkeit	Winterfestigkeit	
lang, locker	weiß, bei Phenolfbg. hellbraun	mittel	neigt zum Lagern	gut bis mittel	
keulenförmig, nach oben verjüng.	rötlich b. Phenolfbg. hellbraun	mittelspät	ziemlich standfest	mittel	
lang, parallelseitig, mitteldicht, etwas grannenspitzig	rötlich	spät	gut	mittel bis gering	mangelhafte Backfähigkeit, unsicher im Ertrage
unten sehr locker, an d. Spitze, dicht grannenspitzig	rötlich	früh	gut	mittel	
gleichmäßig mitteldicht	rötlich	mittelfrüh	lagerfest	gut	
mittellang, mitteldicht	rötlich-gelb	mittel	mittel	mittel bis gut	
mittellang, locker	rötlich, bei Phenolfärbung hellbraun	mittel	mittel	gut	
walzig bis kolbig	rötlich- bis dunkelgelb bei Phenolfärbung hellbraun	mittel	ziemlich standfest	gut	

b) Sommerweizen-Sortenversuche.

In einem Zeitraum von 8 Jahren sind 42 Sommerweizen-Sortenversuche durchgeführt worden, die ausgewertet werden konnten. Insgesamt wurden 17 Sommerweizensorten geprüft, von denen 9 Sorten in mehr als dreijährigen Versuchen angebaut waren und damit zur Endbewertung kamen. Aus der Übersicht 11 ist die Zahl der in der Berichtszeit durchgeführten Versuche zu ersehen.

Übersicht 11.

Anzahl der ausgewerteten Versuche.

Ring	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	insgesamt
I	3	—	1	2	2	2	—	—	10
II ...	—	2	3	6	3	—	—	2	16
III ...	—	1	2	8	2	—	—	—	13
IV ...	—	—	—	2	1	—	—	—	3
	3	3	6	18	8	2	—	2	42

Vorfrüchte zu Sommerweizen.

Der Sommerweizen wurde ausschließlich nach Hackfrüchten angebaut. Nach Zuckerrüben folgte er in mehr als 76% der Versuche, wo er in der Fruchtfolge den Winterweizen ersetzen sollte, der wegen der ungünstigen klimatischen Verhältnisse nicht mehr gesät werden konnte. In 14,3% der Fälle folgte Sommerweizen nach Zichorie und in 9,5% nach Kartoffeln, wie aus Übersicht 12 zu ersehen ist.:

Übersicht 12.

Die Vorfrüchte zu Sommerweizen in den Sortenversuchen:

Ring	Zuckerrüben	Zichorie	Kartoffeln	Anz. d. Versuche
I	8	2	—	10
II	13	3	—	16
III	8	1	4	13
IV	3	—	—	3
	32	6	4	42
in %:	76,2%	14,3%	9,5%	100%

1. Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach dem Gruppensystem.

Im Anhang sind in den Übersichten 16—19 alle in den Versuchsringen geprüften Sommerweizensorten auf Grund ihrer Ertragsergebnisse und der Häufigkeit der Untersuchungen zusammengestellt worden. Zur Gesamtbewertung wurden aber nur diejenigen Sorten herangezogen, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft wurden. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit ergab sich folgende Übersicht:

Übersicht 13.

		Gruppe	I	II	III
1. Heines Kolben	in 7 j. Vers.	40×gepr.	18	22	—
2. Hildebrands S. 30	„ 7 „ „	37 „ „	13	21	3
3. Peragis S. W.	„ 6 „ „	36 „ „	7	21	8
4. Hildebrands Grannen	„ 6 „ „	34 „ „	7	16	11
5. v. Rümkers S. Dickkopf	„ 4 „ „	12 „ „	4	4	4
6. Hildebrands Kr. S. 30 El.	„ 3 „ „	4 „ „	1	3	—
7. Bensings Allerfr.	„ 3 „ „	8 „ „	—	8	—
8. Svalöfs Extra Kolben	„ 3 „ „	8 „ „	—	7	1
9. Stieglers r. S. W.	„ 3 „ „	14 „ „	—	9	5
		193×gepr.	50	111	32

An erster Stelle stand Heines Kolben, der in 40 Versuchen Erträge brachte, die fast zur Hälfte über dem Sortenmittel und zur anderen Hälfte in Höhe des Sortenmittels lagen. Diese große Ertragssicherheit hat er hauptsächlich seiner Anpassungsfähigkeit zu verdanken. Auch in den gesamtpolnischen Sortenversuchen (26), die in den Jahren 1923—1932 in ganz Polen durchgeführt wurden, hat Heines Kolbenweizen seine besondere Eignung für die Verhältnisse Westpolens bewiesen.

An zweiter Stelle kam Hildebrands S. 30, dessen Erträge bei 37 Versuchen 3 mal unter dem Sortenmittelertrag lagen, und der sich sonst unter den verschiedensten Bedingungen sehr gut bewährt hatte. Nach den Ergebnissen der gesamtpolnischen Sortenversuche (26) eignet sich Hildebrands S. 30 für Westpolen und Galizien, während Hildebrands Grannenweizen, der hier den vierten Platz innehat, in Westpolen und in Südwestpolen deutlich höhere Erträge brachte als alle mitverglichenen Sorten.

Weiter folgten Peragis Sommerweizen und die übrigen Sorten, von denen Stieglers roter Sommerweizen eindeutig versagt hat.

2. Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Die relativen Kornerträge der Sommerweizensorten wurden auf das Ertragsmittel aller in einem Versuche angebauten Sorten bezogen, und es ergab sich dabei eine prozentische Abstufung der Sortenerträge. Die relativen Kornerträge aller geprüften Sommerweizensorten, geordnet nach den Versuchsringen, sind im Anhang aus den Übersichten 20—23 zu entnehmen.

Die prozentische Abstufung der in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüften Sortenerträge zeigt Übersicht 14:

Übersicht 14.

			Rel. Kornertrag
1. Heines Kolben	in 7 j. Vers.	40×gepr.	106,9
2. Hildebrands Kr. S. 30 El.	„ 3 „ „	4 „ „	102,2
3. Bensings Allerfr. S. W.	„ 3 „ „	8 „ „	101,2

			Rel. Kornertrag
4. Hildebrands S. 30	in 7j. Vers.	37 × gepr.	99,6
5. Svalöfs Extra Kolben	„ 3 „ „	8 „ „	99,6
6. Hildebrands Grannen	„ 6 „ „	34 „ „	99,1
7. v. Rümkers S. Dickkopf	„ 4 „ „	12 „ „	97,9
8. Peragis S. W.	„ 6 „ „	36 „ „	95,3
9. Stieglers rot. S. W.	„ 3 „ „	14 „ „	91,1
		193 × gepr.	

Heines Kolbenweizen hatte im Durchschnitt von 40 Versuchen einen relativen Kornertrag von 106,9 aufzuweisen, der den aller übrigen Sorten bei weitem übertraf. Ihm folgte Hildebrands Kr. S. 30 Elite, die vergleichsweise in einem Versuchsringe in die Versuche aufgenommen war, und Bensings Allerfrühester, sowie Hildebrands S. 30. Den niedrigsten relativen Kornertrag erreichte Stieglers roter Sommerweizen mit 91,1.

3. Das Korn-Strohverhältnis der Sommerweizensorten.

Bei der Berechnung des Korn-Strohverhältnisses der Sommerweizensorten ergab sich im Durchschnitt von 140 Feststellungen ein Mittelwert von 1 : 1,84. Die Schwankungen bewegten sich innerhalb der Grenzen von 1,39 bis 2,12. Aus der Übersicht 15 läßt sich das Korn-Strohverhältnis der in mindestens dreijährigen Versuchen geprüften Sorten erkennen.

Das Korn-Strohverhältnis aller Sommerweizensorten, die in den einzelnen Versuchsringen geprüft wurden, ist im Anhang aus den Übersichten 24—26 zu ersehen.

Übersicht 15.

Das Verhältnis von Korn zu Stroh.

			Relativer Kornertrag
1. bei Hildebrands Grannen S. W.	in 24 Vers.	1 : 2,12	99,1
2. „ Bensings Allerfr. S. W.	„ 4 „	1 : 2,10	101,2
3. „ Hildebrands S. 30	„ 28 „	1 : 1,96	99,6
4. „ Stieglers rot. S. W.	„ 11 „	1 : 1,92	91,1
5. „ Peragis S. W.	„ 29 „	1 : 1,81	95,3
6. „ Svalöfs Extra Kolben S. W.	„ 8 „	1 : 1,75	99,6
7. „ Heines Kolben	„ 30 „	1 : 1,65	106,9
8. „ v. Rümkers S. Dickkopf	„ 6 „	1 : 1,39	97,9
	in 140 Vers.	1 : 1,84	

4. Zusammenfassende Übersicht der Sommerweizensorten, (in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft.)

Die zusammenfassende Übersicht für die Sommerweizensorten wurde nach denselben Gesichtspunkten zusammengestellt, die für die entsprechende Übersicht der Winterweizensorten maßgebend waren. Die Abstammung, Ansprüche, Reifezeit und morphologischen Merkmale der verschiedenen Sommerweizensorten sind aus der Übersicht 16 zu ersehen.

(Übersicht 16 siehe Seite 160/61)

c) Winterroggen-Sortenversuche.

Es sind 16 Roggensortenversuche ausgewertet worden, die innerhalb von 9 Jahren durchgeführt waren. Dabei wurden insgesamt 19 Roggensorten geprüft, von denen 7 Sorten in drei- und mehrjährigen Versuchen angebaut waren. Bei der verhältnismäßig geringen Anzahl von Versuchen ist auf die Wiedergabe der Ergebnisse innerhalb der *einzelnen* Ringe verzichtet worden und die Erträge aus allen Ringen sind in den Gesamtergebnissen zusammengefaßt.

Übersicht 17.

Anzahl der ausgewerteten Versuche.

Ring	1927	1928	1929	1930	1931	1932	insgesamt
II	—	—	—	—	1	—	1
III	1	1	3	3	—	—	8
IV	—	—	—	2	2	2	6
V	—	1	—	—	—	—	1
	1	2	3	5	3	2	16

Die geringe Anzahl von Versuchen zeigt, daß Roggen hauptsächlich nach Weizen, Gerste und Gemenge angebaut wurde:

Übersicht 18.

Die Vorfrüchte zu Winterroggen in den Sortenversuchen.

Ring	Weizen	Gerste	Hafer	Gemenge	Mohn	Anzahl der Versuche
II	—	1	—	—	—	1
III	5	1	—	1	1	8
IV	—	3	1	2	—	6
V	1	—	—	—	—	1
	6	5	1	3	1	16
in %:	37,4%	31,2%	6,3%	18,8%	6,3%	100%

1. Bewertung und Einteilung der Winterroggensorten nach dem Gruppensystem.

Bei der geringen Anzahl von Roggensortenversuchen wurden die Ergebnisse aus allen Versuchsringen zusammenfassend behandelt. Zur Gesamtbewertung wurden nur diejenigen Sorten herangezogen, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft waren. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit ergab sich folgende Übersicht:

Übersicht 19.

			Gruppe I	II	III
F. v. Lochows Petkuser Roggen	in 6 j. Vers.	16 × gepr.	5	11	—
Wierzbnoer Roggen (żyto Wierzbieńskie)	„ 3 „ „	6 „ „	2	3	1
Włoszanowoer Roggen (żyto Włoszanowskie)	„ 4 „ „	9 „ „	2	5	2
Hildebrands Zeeländer	„ 6 „ „	14 „ „	1	12	1
Maultierroggen	„ 3 „ „	3 „ „	1	2	—
Rogaliner Roggen (żyto Rogalińskie)	„ 4 „ „	9 „ „	—	7	2
Schlieters Pommerellen	„ 3 „ „	3 „ „	—	3	—
P. S. G. Wangenheim	„ 4 „ „	7 „ „	—	5	2
		67 × gepr.	11	48	8

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Sommerweizensorten

Sorte	Züchter	Abstammung	Ansprüche
Heines Kolben	Heine Hadmersleben Magdeburg.	aus Saumurweizen	geringeren bis guten Boden, feuchte und trockene Lagen sehr anpassungsfähig
Hildebrands S. 30	Hildebrand Kleszczewo Posen	Kreuzung aus Hildebrands Grannen × Svalöfs Perle	mittleren und guten Boden in hoher Kultur, reichliche Düngung
Hildebrands Grannen	Hildebrand Kleszczewo Posen	aus schlesischem (Strubes?) Grannensommerweizen	guten und bessesen Boden
Bensings Allerfrühester	Bensing Danzig	aus westpreuß. Wechselweizen	weniger guten Boden
Rümkers Sommerdickk.	v. Rümker Emersleben Halberstadt	Kreuzung aus Sommerdickkopf × Rivetts Bearded	guten und mittleren Boden
Pflugs Peragis	Peragis Wanzleben Magdeburg.	Kreuzung aus Wohltmanns blaue × Wohltmanns grüne Dame	guten und besseren Boden
Stieglers roter Sommerweizen	v. Stiegler Sobótka Posen.	aus Heines Bordeauxweizen	guten und besseren Boden, viel Feuchtigkeit, anspruchsvoll

16
(in 3- und mehrjährigen Versuchen geprüft).

Halm	Ähre	Korn	Reife	Lagerfestigkeit
kurz	weiß, locker, mittellang	braun, glasig	mittelfrüh	standfest
mi tellang	mittellang, mitteldicht, begrannt	mittelgroß, glasig	mittel	ziemlich standfest
lang	lang, locker, begrannt	ziemlich groß	mittel	ziemlich standfest
lang	rötlich, langgestreckt, locker	mittelgroß	früh	standfest
kurz	mittellang, schwache Dickkopfform	mittelgroß	früh	standfest
mittellang und straff		groß	mittelfrüh	ziemlich standfest
mittellang	mittellang, unbegrannt	dunkelbraun	spät	ziemlich standfest

An erster Stelle steht F. v. Lochows Petkuser Winterroggen, der innerhalb von 6 Jahren in 16 Versuchen geprüft wurde und mit seinen Erträgen 5 mal einwandfrei über dem Sortenmittel und 11 mal in Höhe des Sortenmittels stand. F. v. Lochows Petkuser Roggen ist eben eine typische Universalsorte und hat auch hier wieder seine Ertragstreue in den verschiedensten Verhältnissen unter Beweis gestellt.

An zweiter und dritter Stelle standen polnische Züchtungen: Wierzbnoer Roggen (żyto Wierzbieńskie), der nach Angaben des Züchters ohne Kreuzung direkt vom Petkuser Roggen abstammt, und Włoszanowoer Roggen (żyto Włoszanowskie), der nach Angaben seiner Zuchtstätte „Siew“ A. G. in Włoszanowo bei Janowitz aus folgenden Kreuzungen hervorgegangen ist: Petkuser × Stjörnrög × Ukrainischer × Wierzbnoer Roggen.

Hildebrands Zeeländer, eine anspruchsvollere, locker- und langährige sowie langstrohige Sorte, die aus einem Zeeländer Roggen sächsischer Herkunft gezüchtet ist, steht an vierter Stelle.

2. Bewertung und Einteilung der Winterroggensorten nach relativen Kornerträgen.

Wurden außer der Gruppeneinteilung die relativen Kornerträge auf das Ertragsmittel *aller in einem Versuche* angebauten Sorten bezogen, dann ergab sich folgende prozentische Abstufung der in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüften Sortenerträge:

Übersicht 20.

				Rel. Korn.-ertrag
1.	v. Lochows Petkuser Roggen	in 6 j. Vers.	16 × gepr.	105,1
2.	Maultierroggen	„ 3 „ „	3 „ „	105,1
3.	Hildebrands Zeeländer	„ 6 „ „	14 „ „	100,9
4.	Wierzbnoer Roggen	„ 3 „ „	6 „ „	100,3
5.	Włoszanowoer Roggen	„ 4 „ „	9 „ „	98,8
6.	Rogaliner Roggen	„ 4 „ „	9 „ „	98,2
7.	Schlieters Pommerellen	„ 3 „ „	3 „ „	97,7
8.	S. P. G. Wangenheim	„ 4 „ „	7 „ „	97,5
			67 × gepr.	

Auch bei der Bewertung nach relativen Kornerträgen stand v. Lochows Petkuser Roggen an erster Stelle mit Ergebnissen, die im Durchschnitt der 6jährigen Versuche das Sortenmittel um 5,1% übertrafen. Die übrigen Sorten nahmen im wesentlichen eine ähnliche Rangstellung ein, wie bei der Bewertung nach dem Gruppensystem, lediglich der sogenannte Maultierroggen, der nur in 3jährigen Versuchen geprüft wurde, machte eine Ausnahme und erreichte die relativen Kornerträge des Petkuser Roggens.

3. Das Korn-Strohverhältnis der Winterroggensorten.

Bei der Berechnung des Korn-Strohverhältnisses der Winterroggensorten ergab sich im Durchschnitt von 67 Feststellungen ein Mittelwert

von 1 : 2,17. Die Schwankungen bewegten sich innerhalb der Grenzen von 1,97—2,40. Aus Übersicht 21 läßt sich das Korn-Strohverhältnis der in mindestens dreijährigen Versuchen geprüften Sorten erkennen.

Übersicht 21.

Das Verhältnis von Korn zu Stroh.

					Relativer Kornertrag
1.	bei Rogaliner Roggen	in	9 Vers.	1 : 2,40	98,2
2.	„ Włoszanowo'er Roggen	„	9 „	1 : 2,38	98,8
3.	„ Hildebr. Zeeländer	„	14 „	1 : 2,17	100,9
4.	„ Schlieter's Pommerellen	„	3 „	1 : 2,15	97,7
5.	„ Wierzbno'er Roggen	„	6 „	1 : 2,11	100,3
6.	„ F. v. L. Petkuser Roggen	„	16 „	1 : 2,09	105,1
7.	„ P. S. G. Wangenheim	„	7 „	1 : 2,08	97,5
8.	„ Maultierroggen	„	3 „	1 : 1,97	105,1
		in	67 Vers.	1 : 2,17	

4. Zusammenfassende Übersicht der Winterroggensorten (in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft).

Bei den untersuchten Winterroggensorten lassen sich grundsätzlich 2 Typen unterscheiden: Der Petkuser und der Zeeländer. Die Sorten des Petkuser Typs zeichnen sich aus durch Anpassungsfähigkeit — sie sind die Sorten des eigentlichen Roggenbodens — durch mittellangen, standfesten Halm und durch dichte, mittellange Ähre.

Die Sorten des Zeeländer Typs sind — soweit in vorliegenden Versuchen festgestellt werden konnte — anspruchsvoller hauptsächlich in Bezug auf Feuchtigkeit, sie neigen also mehr zu der Gruppe der hygrophilen Sorten, und haben etwas längeres Stroh sowie eine lange und lockere Ähre. Die diesbezüglichen Beobachtungen bei den einzelnen Sorten sind in der Übersicht 22 verwertet worden.

(*Übersicht 22 siehe Seite 164/65*).

d) Sommergersten-Sortenversuche.

In einem Zeitraum von 9 Jahren sind 87 Gerstensortenversuche durchgeführt worden, die ausgewertet werden konnten. Insgesamt wurden 36 Sorten geprüft, von denen nur 16 Sorten in mehr als dreijährigen Versuchen angebaut waren und damit zur Endbewertung kamen. Aus Übersicht 23 ist die Zahl der in der Berichtszeit durchgeführten Versuche zu ersehen.

Übersicht 23.

Anzahl der ausgewerteten Versuche.

Ring	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	insg.
I	—	2	3	2	2	2	3	—	14	—
II	1	3	5	3	4	2	1	1	3	23
III	—	1	8	8	9	4	—	—	—	30
IV	—	—	—	—	1	1	2	2	—	6
V	—	2	3	3	—	6	—	—	—	14
	1	8	19	16	16	15	6	3	3	87

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Winterroggensorten

Nr.	Sorte	Züchter	Abstammung	Ansprüche
1.	F. v. Lochows Petkuser	F. von Lochow-Petkus./Mark.	Kreuzung aus altem Pirna'er × Probstei'er Landroggen oder von einer dieser beiden Sorten	mittlerer Boden und mittlere Feuchtigkeit
2.	Wierzbno'er (Wierzbień-skie)	T. Szańkowski Hodowla zbóż Wierzbno per Krakau	Aus Petkuser Roggen (Fischform-Auslese)	mittlerer Boden
3.	Włoszanowo'er (Włoszanow-skie)	Niewiarowicz Włoszanowo per Janówiec	Kreuzung aus Petkuser × Stjörnrög × Ukrainer × Wierzbno'er	mittlerer Boden
4.	Hildebrand's Zeeländer	Hildebrand Kleszczewo (Polen)	Aus Zeeländer sächsischer Herkunft	gute und bessere Böden
5.	Rogaliner (Rogalińskie)	Raczyński Rogalin (Polen)	Kreuzung aus Petkuser von Glabisz × Zeeländer	mittleren und besseren Boden
6.	Schlieter's Pommerellen	Schlieter Nowy Jasiniec (Pommerellen)	Kreuzung aus Petkuser × Lubnitzer	mittleren leichteren Boden
7.	P. S. G. Wangenheim	P. N. S. H. N. Zamarte (Pommerellen)	Kreuzung aus Zeeländer × Streckenthiner	leichteren und mittleren Boden

22.
(in 3- und mehrjährigen Versuchen geprüft).

Halm	Ähre	Korn	Reife	Lager-festigkeit	Winter-festigkeit
mittellang	mittellang, dicht, vollbesetzt, vierkantig, Körner festsitzend	ausgeglichen, groß, voll, graugrün	mittelspät	standfest	sehr gut
kurz, stark	dicht, Fischform	groß, dickbauchig, hellgraugrün	mittelspät	standfest	gut
lang	mittellang sich nach oben verjüngend, mitteldicht	mittelgroß, voll	mittelspät	standfest	gut
lang	lang, locker	groß, länglich	mittel	ziemlich standfest	gut
lang	lang, vierkantig	länglich	mittel	ziemlich standfest	gut
mittellang	mittellang	mittelgroß	mittelspät	standfest	gut
mittellang	lang/zettlich	mittelgroß, länglich, graugrün	mittelspät	standfest	gut

Vorfrüchte zu Sommergerste.

Die Sommergerste wurde hauptsächlich nach Hackfrüchten angebaut. In 70% der Versuche stand Gerste nach Zuckerrüben, weil in den Zuckerrübenwirtschaften Gerste als beste Nachfrucht angesehen wurde, in über 16% nach Kartoffeln und in etwa 6% nach Futterrüben und Zichorie, so daß die Hackfrüchte in etwa 92% aller Fälle als Vorfrüchte dienten. Die Häufigkeit der Vorfrüchte ist aus der Übersicht 24 zu ersehen:

Übersicht 24.

Die Vorfrüchte zu Sommergerste in den Sortenversuchen:

Ring	Zuckerrüben	Futterrüben	Kartoff.	Zichorie	Weizen	Roggen	Klee	Mohn	insges.
I	12	—	1	—	—	—	1	—	14
II	20	—	1	1	1	—		—	23
III	17	2	8	1	1	1	—	—	30
IV	2	1	2	—	1	—	—	—	6
V	10	—	2	—	—	1	—	1	14
	61	3	14	2	3	2	1	1	87
in %:	70	3.5%	16.1%	2.3%	3.5%	2.3%	1.15%	1.15%	100%

1. Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach dem Gruppensystem.

Im Anhang sind in den Übersichten 27—31 alle in den Versuchsringen geprüften Sommergerstensorten auf Grund ihrer Ertragsergebnisse und der Häufigkeit der Untersuchungen zusammengestellt worden. Zur Gesamtbewertung wurden aber nur diejenigen Sorten herangezogen, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft wurden. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit ergab sich folgende Übersicht:

Übersicht 25.

			Gruppe I	II	III
1.	Ackermanns Danubia	in 8 j. Vers. 44×gepr.	18	24	2
2.	Svalöfs Gold	„ 9 „ „ 64 „ „	16	46	23
3.	Ackermanns Isaria	„ 8 „ „ 48 „ „	15	30	3
4.	Hildebrands Elka	„ 5 „ „ 52 „ „	13	36	3
5.	Hildebrands Hanna	„ 7 „ „ 56 „ „	10	40	6
6.	Eglfinger Hado	„ 7 „ „ 45 „ „	10	33	23
7.	Heines Vierzeilige	„ 5 „ „ 15 „ „	9	2	4
8.	Heines Hanna	„ 7 „ „ 47 „ „	9	30	82
9.	Heils Franken	„ 7 „ „ 55 „ „	4	41	10
10.	Proskov. Hanna	„ 3 „ „ 11 „ „	4	4	3
11.	Hasenberger Hanna	„ 4 „ „ 9 „ „	3	6	—
12.	P. S. G. Gambrinus.......	„ 5 „ „ 23 „ „	3	8	12
13.	Svalöfs Bragegerste	„ 3 „ „ 11 „ „	2	6	3
14.	Nolc Allerfrüheste	„ 4 „ „ 9 „ „	1	6	2
15.	Hanna Selekc. v. Gola	„ 3 „ „ 13 „ „	1	7	5
16.	Stieglers Kaisergerste	„ 4 „ „ 12 „ „	—	1	11
		514×gepr.	118	320	76

An erster Stelle stand Ackermanns Danubia, die allgemein an Bodenbeschaffenheit und klimatische Lage geringere Ansprüche zu stellen

pflegte. Trotzdem war sie imstande, bei Verbesserung ihrer Wachstumsfaktoren mit entsprechend höheren Erträgen aufzuwarten, so daß sie die anspruchsvolleren und an sich ertragreicheren Sorten übertreffen konnte. An zweiter Stelle kam Svalöfs Gold, eine schon anspruchsvollere Sorte, die sich aber sehr gut bewährt hat. An dritter folgte wieder eine Ackermannische Züchtung: „Isaria", die etwas anspruchsvoller war als Danubia, sowie ein Korn von hervorragender Brauqualität lieferte. Es folgten dann die beiden Züchtungen von Hildebrand: „Elka" und „Hanna", von denen „Elka" sich als die ertragsreichere erwiesen hat. Auf gleicher Höhe steht Eglfinger Hadogerste. Von den übrigen Sorten ist wegen ihrer Ertragstreue noch Hasenberger Hanna zu erwähnen, während Heines Vierzeilige einmal hohe Erträge, dann auch wieder sehr niedrige Erträge lieferte. Im Ertrage eindeutig versagt haben Stieglers Kaisergerste sowie P. S. G. Gambrinus.

2. Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach relativen Kornerträgen.

Die relativen Kornerträge der Sommergerstensorten wurden auf das Ertragsmittel aller in einem Versuche angebauten Sorten bezogen und es ergab sich eine prozentische Abstufung der Sortenerträge. Die relativen Kornerträge aller geprüften Sommergerstensorten, geordnet nach den Versuchsringen, sind im Anhang aus den Übersichten 32—36 zu entnehmen. Die prozentische Abstufung der in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüften Sortenerträge ist aus der Übersicht 26 ersichtlich:

Übersicht 26.

	Sorte				Rel. Kornertrag
1.	Ackermanns Danubia	in 8 j. Vers.	44	× gepr.	104,9
2.	Ackermanns Isaria	„ 8 „ „	48	„ „	103,9
3.	Hasenberger Hanna	„ 4 „ „	9	„ „	103,7
4.	Hildebrands Elka	„ 5 „ „	52	„ „	102,9
5.	Eglfinger Hado	„ 7 „ „	45	„ „	102,1
6.	Svalöfs Gold	„ 9 „ „	64	„ „	101,8
7.	Heines Vierzeilige	„ 5 „ „	15	„ „	101,7
8.	Proskow. Hanna	„ 3 „ „	11	„ „	101
9.	Heines Hanna	„ 7 „ „	47	„ „	99,8
10.	Hildebrands Hanna	„ 7 „ „	56	„ „	99,3
11.	Heils Franken	„ 7 „ „	55	„ „	98,4
12.	Nolc Allerfrüheste	„ 4 „ „	9	„ „	98,4
13.	Svalöfs Bragegerste	„ 3 „ „	11	„ „	98,2
14.	Hanna Selekc. v. Gola	„ 3 „ „	13	„ „	96,3
15.	S. P. G. Gambrinus	„ 5 „ „	23	„ „	91,4
16.	Stieglers Kaisergerste	„ 4 „ „	12	„ „	83,2

Diese Übersicht stimmt im weitesten Maße überein mit der Gruppenübersicht, und es sei daher auf das dort Gesagte verwiesen.

3. Das Korn-Strohverhältnis der Sommergerstensorten.

Das Korn-Strohverhältnis der Gerstensorten wurde zusammenfassend aus allen Versuchsringen berechnet. Es ergab sich im Durch-

schnitt von 369 Feststellungen ein Mittelwert von 1 : 1,47. Die Schwankungen bewegten sich innerhalb der Grenzen von 1,28 bis 1,70. Aus der Übersicht 27 läßt sich das Korn-Strohverhältnis der in mindestens dreijährigen Versuchen geprüften Sorten erkennen. Auffallend ist der große Strohanteil von Stieglers Kaisergerste, doch kann von keinem höheren Strohertrag gegenüber den anderen Sorten gesprochen werden, da der relative Kornertrag überaus gering ist und der Eindruck eines höheren Strohertrages nur durch das Versagen des Kornertrages hervorgerufen wird.

Übersicht 27.

Das Verhältnis von Korn zu Stroh.

					Relativer Kornertrag
1.	bei Stieglers Kaisergerste	in	13 Vers.	1 : 1,70	83,2
2.	„ Svalöfs Bragegerste	„	7 „	1 : 1,63	98,2
3.	„ Proskow. Hanna	„	12 „	1 : 1,62	101
4.	„ Ackermanns Isaria	„	30 „	1 : 1,54	103,9
5.	„ P. S. G. Gambrinus	„	21 „	1 : 1,54	91,4
6.	„ Ackermanns Danubia	„	29 „	1 : 1,50	104,9
7.	„ Hildebrands Hanna	„	46 „	1 : 1,47	99,3
8.	„ Eglfinger Hado	„	34 „	1 : 1,44	102,1
9.	„ Hanna Selekc. v. Gola	„	12 „	1 : 1,44	96,3
10.	„ Hildebrands Elka	„	42 „	1 : 1,37	102,9
11.	„ Heils Franken	„	40 „	1 : 1,34	98,4
12.	„ Svalöfs Gold	„	50 „	1 : 1,29	101,8
13.	„ Heines Hanna	„	33 „	1 : 1,28	99,8
		in	369 Vers.	1 : 1,47	

4. Zusammenfassende Übersicht der Sommergerstensorten (in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft.)

Zusammenfassend sind die Gerstensorten nach botanischen Gesichtspunkten eingeteilt worden in zweizeilige, lockerährige Landgersten, in zweizeilige, lockerährige Chevalliergersten, in zweizeilige, dichtährige Imperialgersten und in vierzeilige Sommergersten.

Die aus den Versuchsberichten entnommenen Feststellungen der physiologischen und morphologischen Merkmale der Sorten wurden neben Angaben des Züchters und der Abstammung in der Übersicht 28 angeführt.

(Übersicht 28 siehe Seite 170—73).

e) Sommerhafer-Sortenversuche.

In einem Zeitraum von 5 Jahren sind 20 Hafersortenversuche durchgeführt worden, die ausgewertet werden konnten. Insgesamt wurden 24 Hafersorten geprüft, von denen 7 Sorten in drei- und mehrjährigen Versuchen angebaut waren. Die Tatsache, daß nur etwa 29 v. H. der Hafersorten zur Gesamtbewertung herangezogen werden konnten, zeugt von der uneinheitlichen Ausführung der Sortenversuche in den Versuchsringen. Aus der Übersicht 29 ist die Zahl der in der Berichtszeit durchgeführten Versuche zu ersehen.

Übersicht 29.

Anzahl der ausgewerteten Versuche.

Ring	1928	1929	1930	1931	1932	insgesamt
I	—	2	2	—	1	5
II	—	—	—	2	1	3
III	2	4	4	—	—	10
IV	—	—	—	—	2	2
	2	6	6	2	4	20

Es sind zwar nur wenig Hafersortenversuche durchgeführt worden, doch läßt sich erkennen, daß Hafer hauptsächlich nach Hackfrucht, also nach Zuckerrüben und Kartoffeln, angebaut wurde, wie Übersicht 30 zeigt:

Übersicht 30.

Die Vorfrüchte zu Hafer in den Sortenversuchen:

Ring	Zuckerrüben	Zichorie	Kartoffeln	Roggen	Anzahl der Versuche
II	1	1	1	—	3
III	7	—	1	2	10
	8	1	2	2	13
in %:	61,5%	7,7%	15,4%	15,4%	100%

1. Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach dem Gruppensystem.

Im Anhang sind in den Übersichten 37—40 alle in den Versuchsringen geprüften Hafersorten auf Grund ihrer Ertragsergebnisse und der Häufigkeit der Untersuchungen zusammengestellt worden.

Zur Gesamtbewertung wurden aber nur diejenigen Sorten herangezogen, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft wurden. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit ergab sich die in Übersicht 31 dargestellte Reihenfolge der Sorten:

Übersicht 31.

		Gruppe	I	II	III
1. Svalöfs Weißer Adler	in 3 j. Vers.	7×gepr.	5	2	—
2. v. Lochows Gelbhafer	„ 5 „ „	19 „ „	4	12	3
3. Svalöfs Goldregen	„ 4 „ „	10 „ „	4	5	1
4. Bensings Findling	„ 3 „ „	12 „ „	4	4	4
5. S. P. G. Goldkornhafer	„ 3 „ „	9 „ „	1	7	1
6. Ligowo II	„ 5 „ „	10 „ „	1	7	2
7. Mahndorfer Viktoria	„ 4 „ „	10 „ „	1	6	3
		77× gepr.	20	43	14

Die neue Züchtung Svalöfs Weißer Adler, die nach Angaben des Züchters eigentlich Svalöfs Adlerhafer *) heißt und aus der Kreuzung

*) Die Bezeichnung Weißer Adlerhafer scheint sich in Polen eingebürgert zu haben, einmal weil sie zugleich die Kornfarbe angibt, dann aber wohl hauptsächlich aus dem Grunde, weil der Weiße Adler (biały orzeł) das Wappentier des polnischen Staatswappens darstellt.

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Sommergerste

Sorte	Züchter	Abstammung	Ansprüche
		Zweizeilige, lockerährige	
Ackermanns Danubia	vorm.: Ackermann Irlbach, Bayern jetzt: Dr. Kirchhoff Ciołkowo	aus niederbayr. Landsorte	leichtere und mittlere Böden in trock. Lage, geringes Wasserbedürfnis, erträgt Trokkenperioden
Ackermanns Isaria	Ackermann Irlbach, Bayern	Kreuzung aus Danubia × Bavaria	mittleren Boden
Svalöfs Gold	Saatzucht Svalöf, Schweden	aus schwedischer Landsorte	Mittelboden in feuchterer Lage
Hildebr. Elka	Hildebrand Kleszczewo Polen	Kreuzung aus Bethge III × Hildebr.Hanna	mittlerer und leichter Boden
Hildebr.Hanna	Hildebrand Kleszczewo Polen	aus mährischer Landsorte	mittlerer Boden
Eglfinger Hado	Stadelmann Eglfing, Oberbayern	aus Kwassitzer Hannagerste	mittl. u. leichterer, schwachsaurer Boden in feuchterer Lage
Heines Hanna	Heine, Hadmersleben b. Magdeburg	aus mährischer Hannagerste	mittl. u. leichterer Boden, bevorzugt mild. Lehm
Heils Franken	Heil, Gelchsheim, Unterfranken	aus fränkischer Landsorte	besserer Boden in guter Kultur reichliche Düngung
Proskowetzer Hanna	Proskowetz, Kwassitz, Mähren	mährische Landsorte	mittl. Boden
Nolc-Draegers Allerfrüheste		aus böhmischer Landgerste	mittl. Boden

28.

(in drei und mehrjährigen Versuchen geprüft). Folge 1.

Schoßzeit	Reifezeit	Lagerfestigkeit	Beschaffenheit des Kornes
Landgerstensorten			
früh	mittelfrüh	neigt zum Lagern	mittelgroß, voll, mehlig
mittelspät	mittelspät	standfest	groß, bauchig, fein gekräuselt
mittelspät	mittelspät	standfest	mittelgroß, voll
mittel	mittel	ziemlich standfest	mittelgroß
mittel	mittel	neigt zum Lagern	mittelgroß, voll
mittelspät	*mittel*	standfest	groß, voll
mittel	mittelfrüh	ziemlich standfest	mittelgroß, eiweißarm
früh	mittelfrüh	standfest	groß, voll
mittel	mittel	ziemlich standfest	mittelgroß
früh	früh	mittel	mittelgroß

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht

Sorte	Züchter	Abstammung	Ansprüche
Hanna Selekc. von Gola	Saatzucht Gola Polen	aus Prosko-vetzer Hanna	mittl. Boden
Zweizeilige, lockerährige			
P.S.G. Gambrinus	Pommersche Saatzucht-G., Stettin	aus Sortiment amerik. Gersten	mittl. Boden
Zweizeilige, dichtährige			
Stieglers Kaisergerste	v. Stiegler Sobotka Polen	aus Bestehorn Kaisergerste	gutem Boden
Vierzeilige			
Heines Vierzeilige	Heine, Hadmersleben b. Magdeburg	aus märkischer Landsorte	ungleichmäßiger u. leichterer Boden, trockene Lage

28.
der untersuchten Sommergerstensorten Folge 2.

Schoßzeit	Reifezeit	Lagerfestigkeit	Beschaffenheit des Kornes
mittelfrüh	mittel	ziemlich standfest	mittelgroß, voll
Chevalliergerste			
mittel	spät	ziemlich standfest	mittelgroß
Imperialgersten			
mittel	mittel	standfest	mittelgroß
Sommergersten			
mittelfrüh	früh	ziemlich standfest	mittelgroß, länglich, grobspelzig, eiweißreich

v. Lochows Gelbhafer × Svalöfs Siegeshafer stammt, kam erst vor kurzem in den Handel und konnte nur in den letzten Jahren geprüft werden. Er hatte sich aber in diesen wenigen Versuchen so gut bewährt, daß er an der Spitze aller untersuchten Hafersorten stehen konnte. Doch war die Zahl und die Zeitdauer der durchgeführten Hafersortenversuche zu gering, um ein abschließendes Urteil über diese in kurzer Zeit so erfolgreiche Sorte gewinnen zu können. Die Vernachlässigung und uneinheitliche Ausführung der Hafersortenversuche läßt keine scharfe positive oder negative Auslese der Sorten zu, wie die obige Übersicht zeigt.

2. Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach relativen Kornerträgen.

Wurden die relativen Kornerträge auf das *Ertragsmittel aller* in einem Versuche angebauten Sorten bezogen, dann ergab sich eine prozentische Abstufung der in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüften Sortenerträge, wie Übersicht 32 zeigt.

(Die relativen Kornerträge aller Sorten, geordnet nach den Versuchsringen, sind im Anhang aus den Übersichten 41—44 zu entnehmen.)

Übersicht 32.

				Relativer Kornertrag
1.	Svalöfs Weißer Adler	in 3 j. Vers.	7 × gepr.	107,3
2.	F. v. Lochows Gelbhafer	„ 5 „ „	19 „ „	103,2
3.	Svalöfs Goldregen	„ 4 „ „	10 „ „	102,6
4.	Bensings Findling	„ 3 „ „	12 „ „	100,5
5.	P. S. G. Goldkornhafer	„ 3 „ „	9 „ „	100,4
6.	Mahndorfer Viktoria	„ 4 „ „	10 „ „	99,4
7.	Ligowo II	„ 5 „ „	10 „ „	96,1
			77	

Die Reihenfolge der Sorten stimmt fast vollkommen mit der *Reihenfolge* überein, die sich bei der Gesamtbewertung nach dem Gruppensystem ergeben hat, und es sei auf die dortigen *Feststellungen* verwiesen.

3. Das Korn-Strohverhältnis der Hafersorten.

Das Korn-Strohverhältnis der Hafersorten aus allen Versuchsringen wurde zusammenfassend *berechnet* und es ergab sich im Durchschnitt von 68 *Feststellungen* ein *Mittelwert* von 1 : 1,55. Die Schwankungen bewegten sich innerhalb der Grenzen von 1,44—1,63. Aus der Übersicht 33 läßt sich das Korn-Strohverhältnis der in mindestens dreijährigen Versuchen geprüften Sorten erkennen:

Übersicht 33.

Das Verhältnis von Korn zu Stroh.

				Relativer Kornertrag
1.	bei Svalöfs Weißer Adler	in 7 Vers.	1 : 1,63	107,3
2.	„ Svalöfs Goldregen	„ 10 „	1 : 1,61	102,6
3.	„ P. S. G. Goldkornhafer	„ 9 „	1 : 1,57	100,4
4.	„ Mahndorfer Viktoria	„ 10 „	1 : 1,57	99,4
5.	„ Ligowo II	„ 10 „	1 : 1,57	96,1
6.	„ F. v. Lochows Gelbhafer	„ 12 „	1 : 1,49	103,2
7.	„ Bensings Findling	„ 10 „	1 : 1,44	100,5
		in 68 Vers.	1 : 1,55	

4. Zusammenfassende Übersicht der Hafersorten (in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft).

Die zusammenfassende Übersicht gibt Auskunft über den Züchter, die Abstammung und Ansprüche der Sorte sowie über die morphologischen und physiologischen Merkmale. Zur Charakterisierung der Rispenform wurden grundsätzlich drei Formen unterschieden: Die Steif- oder Steilrispe, die Schlaff- oder Hängerispe und die Fahnenrispe. Die Sorten wurden in der Übersicht 34 in der Reihenfolge aufgezählt, die sich bei der Bewertung nach dem Gruppensystem ergeben hatte.

(Übersicht 34 siehe Seite 176/77).

f) Erbsen-Sortenversuche.

Bezeichnenderweise wurden Erbsensortenversuche nur in den Versuchsringen angestellt, in denen die besten Ackerböden zur Verfügung standen, also in den Ringen Kujawien und Thorn. In einem Zeitraum von 6 Jahren sind 10 Erbsensortenversuche durchgeführt worden, die ausgewertet werden konnten. Insgesamt wurden 17 Sorten geprüft, von denen 6 Sorten in drei- und mehrjährigen Versuchen angebaut waren. Aus der Übersicht 35 ist die Zahl der in der Berichtszeit ausgeführten Versuche zu ersehen:

Übersicht 35.

Anzahl der ausgewerteten Versuche.

Ring	1927	1929	1930	1931	1932	1933	insgesamt
I	3	1	1	—	—	—	5
II	—	—	—	2	2	1	5
	3	1	1	2	2	1	10

Die Erbsen wurden in 70% der Versuche nach Sommerung und in 30% nach Hackfrucht angebaut. Die genaue Verteilung der Vorfrüchte ist aus Übersicht 36 zu erkennen.

Übersicht 36.

Die Vorfrüchte zu Erbsen in den Versuchsringen:

Ring	S. Gerste	S. Weizen	Zuckerrüben	Zichorie	insg.
I	3	—	2	—	5
II	1	3	—	1	5
	4	3	2	1	10
in %:	40%	30%	20%	10%	100%

1. Bewertung und Einteilung der Erbsensorten nach dem Gruppensystem.

Im Anhang sind in den Übersichten 45—46 alle in den Versuchsringen geprüften Erbsensorten auf Grund ihrer Ertragsergebnisse und der Häufigkeit der Untersuchungen zusammengestellt worden.

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Hafersorten

Sorte	Züchter	Abstammung	Ansprüche
Svalöfs Weißer Adler	Saatzuchtwirtschaft Svalöf Schweden	Kreuzung aus Svalöfs Siegeshafer × Lochows Gelbhafer	mittleren bis guten Boden
F. v. Lochows Gelbhafer	F. v. Lochow Petkus Mark.	aus märkischer Landsorte	mittleren und leichteren Boden, anspruchslos
Svalöfs Goldregen	Saatzuchtwirtschaft Svalöf Schweden	aus Milton	mittleren Boden und mittlere klimatische Verhältnisse
Bensings Findling	Dr. Fr. Bensing, Danzig	Findling aus Siegeshäfer	guten u. mittleren Boden
P. S. G. Goldkornhafer	P. N. H. N. Zamarte Pommerellen	aus Landsorte Nordstrand	mittleren Boden
Mahndorfer Viktoria	Mahndorfer Orig. Zuchten Hamersleben	Kreuzung aus alter Mahndorfer × Carstens	guten und besseren Boden
Ligowo II	Saatzuchtwirtschaft Svalöf	Vilmorins Ligowo	guten u. mittleren Boden

34.
(in 3- und mehrjährigen Versuchen geprüft).

Halm	Rispe	Korn	Reife	Lager-festigkeit
lang	Steifrispe	weiß, mittelgroß	spät	standfest
mittellang, ziemlich fein	Steif- und Sperrispe	gelb, klein feinspelzig	mittelfrüh	mittel standfest
mittel bis lang	Sperr- und Steifrispe	gelb, ziemlich fein-spelzig	mittelfrüh bis mittel-spät	ziemlich standfest
mittellang bis kurz, kräftig	Fahne	gelb, kurz	spät	standfest
mittellang, oberster Knoten kahl	Steif- und Sperrispe	gelb, kurz, ziemlich klein	mittelfrüh bis mittel-spät	ziemlich standfest
mittellang	Sperr- bis Buschrispe	weiß	mittelfrüh	ziemlich standfest
mittellang	Buschrispe, oder Sperr- bis Buschrispe	weiß, voll	mittelfrüh	neigt zum Lagern

Zur Gesamtbewertung wurden aber nur diejenigen Sorten herangezogen, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft wurden; unter Berücksichtigung der Häufigkeit ergab sich die in Übersicht 37 dargestellte Reihenfolge der Sorten:

Übersicht 37.

		Gruppe	I	II	III
1. Mahndorfer Viktoria	in 6 j. Vers.	9 × gepr.	5	4	—
2. Strubes frühe gelbe Viktoria	„ 4 „ „	6 „ „	4	2	—
3. Wronower Perle	„ 3 „ „	5 „ „	4	1	—
4. Hildebrands gelbe Viktoria	„ 3 „ „	4 „ „	3	1	
5. Friedrichswerther Viktoria	„ 3 „ „	5 „ „	3	2	—
6. Gerstenbergs grüne Folger	„ 4 „ „	6 „ „	—	—	6
		35 × gepr.	19	10	6

Bei der verhältnismäßig geringen Anzahl von Versuchen hatten sich alle in die Endbewertung gelangten Erbsensorten als ziemlich gleichwertig erwiesen. Nur Gerstenbergs grüne Folger zeigten im Vergleich zu den hochleistungsfähigen gelbkörnigen Viktoria-Sorten bedeutend geringere Erträge.

2. Bewertung und Einteilung der Erbsensorten nach relativen Kornerträgen.

Wurden die relativen Kornerträge auf das Ertragsmittel aller in einem Versuche angebauten Sorten gezogen, dann ergab sich eine prozentische Abstufung der in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüften Sortenerträge, wie Übersicht 38 zeigt.

(Die relativen Kornerträge aller Sorten, geordnet nach den Versuchsringen, sind im Anhang aus den Übersichten 45—46 zu entnehmen.)

Übersicht 38.

			Relativer Kornertrag
1. Hildebrands gelbe Viktoria	in 3 j. Vers.	4 × gepr.	111,5
2. Strubes frühe gelbe Viktoria	„ 4 „ „	6 „ „	111
3. Wronower Perle	„ 3 „ „	5 „ „	111
4. Friedrichswerther Viktoria	„ 3 „ „	5 „ „	111
5. Mahndorfer Viktoria	„ 6 „ „	9 „ „	109,5
6. Gerstenbergs grüne Folger	„ 4 „ „	6 „ „	80,5
		35 × gepr.	

Gemessen an den relativen Kornerträgen kam die Gleichwertigkeit der Viktoria-Erbsensorten einwandfrei zum Ausdruck, während die Erträge von Gerstenbergs grünen Folgererbsen stark unter den Sortenmitteln lagen.

3. Das Korn-Strohverhältnis der Erbsensorten.

Das Korn-Strohverhältnis der Erbsensorten konnte nur für den Versuchsring Kujawien berechnet werden, da im Versuchsring Thorn die

Strohernte nicht angegeben war, und betrug im Durchschnitt bei den Sorten, die in drei- und mehrjährigen Versuchen angebaut waren, wie aus Übersicht 39 hervorgeht:

Übersicht 39.

Das Verhältnis von Korn zu Stroh.

					Relativer Kornertrag
1.	bei Gerstenbergs grüne Folger	in	3 Vers.	1 : 2,64	80,5
2.	„ Strubes frühe gelbe Viktoria ...	„	4 „	1 : 1,50	107,5
3.	„ Wronower Perle	„	5 „	1 : 1,46	111
4.	„ Mahndorfer Viktoria	„	4 „	1 : 1,35	106
5.	„ Hildebrands gelbe Viktoria	„	3 „	1 : 1,29	105
		in	19 Vers.	1 : 1,65	

Im Durchschnitt von 19 Versuchen betrug das Korn-Strohverhältnis = 1 : 1,65.

Das Verhältnis ist etwas weit ausgefallen, hauptsächlich infolge des hohen Strohanteiles von Gerstenbergs grünen Folger, was wiederum auf das Versagen dieser Sorte in Bezug auf den Kornertrag zurückzuführen war, wie die Angabe des relativen Kornertrages zeigte. Im allgemeinen ist aus dem Verhältnis von Korn zu Stroh zu erkennen, daß es sich in diesen Versuchen um verhältnismäßig stroharme Sorten handelt.

Zusammenfassende Beschreibung der Erbsensorten (in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft.)

Mahndorfer Viktoria und Strubes frühe gelbe Viktoria stimmen völlig miteinander überein. Ursprünglich ist Mahndorfer Viktoria aus Strubes gelber Viktoria hervorgegangen. Beide Sorten stellen hohe Ansprüche an die Bodenbeschaffenheit und bringen höchste Erträge. Sie reifen noch etwas früher als Roggen. Die Stroherträge sind verhältnismäßig gering.

Eine andere deutsche Sorte ist Friedrichswerther Viktoria, die durch Auslese aus der alten Viktoriasorte entstanden ist. Sie ist etwas weniger anspruchsvoll und bringt hohe Erträge.

Die Zuchtstätten der drei übrigen Erbsensorten liegen in Westpolen. In Wronów bei Koschmin (Posen) wurde von F. Claassen die Wronower Perle durch Individualauslese aus Mahndorfer Viktoria gezüchtet und im Jahre 1914 in den Handel gebracht. Sie beansprucht guten bis sehr guten Boden und liefert bei früher Reife hohe Erträge, die den der erstgenannten reichsdeutschen Sorten in nichts nachstehen.

Ebenfalls sehr gute Erträge lieferte Hildebrands gelbe Viktoria, die von Hildebrand Kleszczewo durch Formentrennung aus Strubes Viktoria gezüchtet worden ist. Sie ist vielleicht etwas anspruchsvoller und verlangt sehr gute Böden.

Gerstenbergs grüne Folger stammt aus einer englischen Folgererbse, die von F. Gerstenberg in Chrząstowo b. Nakel gezüchtet wird. Sie lieferte einen bedeutend geringeren Ertrag als die mitunter-

suchten Sorten. Wegen ihres guten Geschmackes und Haltbarkeit wird diese blaugrüne Folgererbse besonders gern zur Konservenverarbeitung und zu Kochzwecken verwendet.

Vergleichende Sortenanbauversuche mit Hackfrüchten.

Die Ertragsfähigkeit der Hackfrüchte ist in zwei Richtungen untersucht worden, nämlich auf den Knollen- bzw. Wurzelertrag je ha, sowie auf den Stärke- bzw. Zuckerertrag je ha. Die Knollen- bzw. Wurzelerträge jeder Sorte werden, genau so wie die Kornerträge bei den vorher behandelten Kulturarten, nach dem Gruppensystem bewertet unter Hinzufügung der relativen Ertragszahlen. Die Stärke- bzw. Zuckererträge sind auf das Ertragsmittel aller in einem Versuche jeweils angebauten Sorten bezogen und dieses Ertragsmittel ist = 100 gesetzt worden. Außer diesen relativen Ertragszahlen werden noch die durchschnittlichen Prozentzahlen, sowie ihre Grenzen für Stärke bzw. Zucker angegeben.

g) Kartoffelsortenversuche.

Übersicht 40.

Ring	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	insgesamt
I	2	2	2	2	2	3	—	—	13
II	—	—	1	—	—	1	1	1	4
III	—	—	4	6	—	—	—	—	10
IV	—	—	—	1	3	3	3	—	10
V	—	—	1	2	6	—	—	—	9
	2	2	8	11	11	7	4	1	46

In einem Zeitraum von acht Jahren sind 46 Kartoffelsortenversuche durchgeführt worden, die ausgewertet werden konnten. Insgesamt wurden 53 Kartoffelsorten geprüft, von denen 16 Sorten in drei- und mehrjährigen Versuchen angebaut waren.

Vorfrüchte zu Kartoffeln.

Die Kartoffeln hatten verschiedenartige Vorfrüchte. Doch wurden sie in 81% der Versuche nach Wintergetreide angebaut nämlich in 61% nach Roggen, in 15% nach Weizen und in 4,3% nach Wintergerste, während in den übrigen Versuchen noch 7 Vorfrüchte wechselten. Die Übersicht 41 gibt eine aufschlußreiche Darstellung der Vorfrüchte:

Übersicht 41.
Die Vorfrüchte zu Kartoffeln in den Sortenversuchen.

Ring	W. Roggen	W. Weizen	W. Gerste	S. Weizen	S. Gerste	Hafer	Z. Rüben	Kartoffeln	Kleegras	Senf	Anz. d. Versuche
I	8	3	—	1	1	—	—	—	—	—	13
II	2	—	—	—	—	1	—	—	—	1	4
III	5	—	—	—	—	—	2	2	1	—	10
IV	7	1	2	—	—	—	—	—	—	—	10
V	6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	9
	28	7	2	1	1	1	2	2	1	1	46
in%:	61,3%	15,3%	4,3%	2,1%	21%	2,1%	4,3%	4,3%	2,1%	2,1%	100%

1. Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Knollenertrages.

Die Kartoffelsorten wurden auf Grund ihrer Knollenerträge und der Häufigkeit der Untersuchungen nach dem Gruppensystem geordnet. Alle in den Versuchsringen geprüften Kartoffelsorten sind im Anhang aus den Übersichten 47—51 zu ersehen, während zu der in Übersicht 42 dargestellten Gesamtbewertung nur diejenigen Sorten herangezogen wurden, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft worden sind:

Übersicht 42.

			Gruppe	I	II	III	Knollen-Ertrag M=100
1.	P. S. G. Erdgold	in 4 j. Vers.	25× gepr.	14	9	2	109,7
2.	Kamekes Parnassia ..	„ 5 „ „	33 „ „	13	19	1	104,8
3.	P. S. G. Sickingen ..	„ 4 „ „	18 „ „	11	7	—	109,6
4.	Kamekes Pepo	„ 5 „ „	25 „ „	11	10	4	105,1
5.	Modrows Preußen	5 „ „	19 „ „	9	10	—	105,9
6.	P. S. G. Rosafolia ...	„ 4 „ „	20 „ „	8	9	3	104,9
7.	Kamekes Deodara ...	„ 3 „ „	7 „ „	4	2	1	106,7
8.	P. S. G. Delbrück ...	„ 4 „ „	16 „ „	4	5	7	91,5
9.	P. S. G Paul Wagner	„ 3 „ „	15 „ „	2	8	5	93,4
10.	Niemierzewoer Hindenburg..........	„ 4 „ „	9 „ „	1	5	3	102
11.	Szafranki	„ 3 „ „	3 „ „	1	1	1	95,9
12.	Müllers Frühe	„ 3 „ „	8 „ „	1	1	6	97,9
13.	Wohltmann	„ 6 „ „	6 „ „	—	5	1	100,5
14.	Wielkopolanki	„ 3 „ „	3 „ „	—	2	1	97,3
15.	Klein Spiegeler Wohltmann	„ 4 „ „	8 „ „	—	3	5	89,3
16.	Paulsens Juli	„ 5 „ „	9 „ „	—	—	9	54,3
			224× gepr.	79	96	49	

Die erste Stelle nahm P. S. G. Erdgold ein mit einem Knollenertrage, der 14 mal über und 9 mal um das Sortenmittel herum lag, nur in zwei Fällen erreichte er nicht das Sortenmittel. Der relative Knollenertrag wies die beachtliche Höhe von 109,7 auf. In nur geringem Abstande folgte v. Kamekes Parnassia, die mit ihren Erträgen in 5jährigen Versuchen 13 mal über dem Mittel, 19 mal in Höhe des Mittels und nur einmal unter dem Mittel stand, bei einem durchschnittlichen relativen Knollenertrage von 104,8. Recht gut zeigte sich P. S. G. Sickingen, die in 4jährigen Versuchen 11 mal das Sortenmittel einwandfrei überschreiten und 7 mal glatt erreichen konnte, während der relative Knollenertrag die Höhe von 109,6 erreichte. V. Kamekes Pepo zeigte eine ähnliche Leistung wie die Sickingen, doch lagen ihre Erträge 4 mal einwandfrei unter dem Sortenmittel, was auch an dem etwas geringeren relativen Knollenertrag von 105,1 zum Ausdruck kam. Modrows Preußen, eine Posener Züchtung, war in 5jährigen Versuchen dem Sortenmittel 9 mal überlegen und stand 10 mal in Höhe des Sortenmittels, während der relative Knollenertrag bei 105,9 lag. Besonders hervorzuheben sind die Erträge der P. S. G.

Rosafolia, einer frühen Sorte, die in 4jährigen Versuchen nur 3 mal mit ihren Erträgen unter dem Sortenmittel lag, während sie das Sortenmittel in 9 Fällen einwandfrei erreichen und in 8 Fällen übertreffen konnte, wobei der relative Knollenertrag 104,9 betrug.

Bekanntlich sind die Erträge der frühreifenden Kartoffelsorten wesentlich niedriger, so daß sie kaum mit spätreifenden Sorten verglichen werden dürften. Da nur wenige Sorten zur Endbewertung kamen, mußte von einer nochmaligen Aufteilung abgesehen werden, und es soll jetzt nur kurz auf die früher reifenden Sorten hingewiesen werden. Müllers Frühe, die von der bekannten ,,Kaiserkrone" abstammt, war in ihren Erträgen, wie die Übersicht zeigt, schon wesentlich schwächer, was vielleicht durch ihren höheren Wert als Speisekartoffel aufgewogen werden konnte. Paulsens Juli, die mit ihren Erträgen sehr stark abfiel, wird wohl kaum die geringe Ertragsfähigkeit ausgleichen können durch ihren anerkannten Ruf als vorzügliche Speise- und Salatkartoffel. Die übrigen Sorten, unter ihnen zwei neuere polnische Züchtungen, wichen nicht so stark vom Sortenmittel ab, wie aus der Aufstellung zu ersehen ist.

2. Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach relativen Stärkeerträgen mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Stärke.

Die relativen Stärkeerträge aller geprüften Kartoffelsorten, geordnet nach den Versuchsringen, sind im Anhang aus den Übersichten 52—56 ersichtlich. Die Reihenfolge der relativen Stärkeerträge der Kartoffelsorten, die in drei- und mehrjährigen Versuchen in allen Versuchsringen geprüft wurden, läßt Übersicht 43 erkennen:

Übersicht 43.

			M=100	D.-%	Grenz-%
1.	Kamekes Parnassia	in 27 Vers. gepr.	117,6	19,3	14,9—22,2
2.	P. S. G. Sickingen	„ 16 „ „	116,8	17,5	14,9—20,3
3.	Wohltmann	„ 6 „ „	111,3	19,9	18,5—22,7
4.	Modrows Preußen	„ 13 „ „	107	15,7	13,9—17,7
5.	Kamekes Deodara	„ 3 „ „	102,9	18,3	14 —19,9
6.	Niemierzewoer Hindenburg	„ 9 „ „	102,6	17,4	14,5—20,1
7.	P. S. G. Erdgold	„ 22 „ „	102,2	15,2	12,9—19,3
8.	P. S. G. Rosafolia	„ 17 „ „	100,9	15,7	13,2—18
9.	Kamekes Pepo	„ 21 „ „	98,7	15,3	12 —18,2
10.	Müllers Frühe	„ 4 „ „	97,9	16,2	14 —17,5
11.	Klein Spiegeler Wohltmann	„ 4 „ „	97,4	19,5	17,5—21,1
12.	Wielkopolanki	„ 3 „ „	97,1	19,4	17,3—20,5
13.	P. S. G. Paul Wagner	„ 13 „ „	92,9	16,4	13 —20,2
14.	P. S. G. Max Delbrück	„ 14 „ „	91,7	16,8	13,5—19,2
15.	Szafranki	„ 3 „ „	74,9	15,1	12,7—17,1
16.	Paulsens Juli	„ 8 „ „	44,5	13,4	10 —17
		in 183 Vers.			

Den höchsten Stärkeertrag hatte v. Kamekes Parnassia aufzuweisen, die im Durchschnitt von 27 Versuchen einen Stärkeprozentgehalt von 19

und relativen Stärkeertrag von 117,6 erreichte. P. S. G. Erdgold, die mit ihren Knollenerträgen an erster Stelle stand, war hier erst auf dem 7. Platz zu finden mit Stärkeerträgen, die nur 2,2% über dem Sortenmittel lagen. Dagegen hatte sich P. S. G. Sickingen bewährt und folgte nur in geringem Abstande nach Parnassia an zweiter Stelle. Die allgemein bekannte Wohltmann v. Cimbal kam dank ihres hohen Stärkegahaltes schon an 3. Stelle, da ihre Stärkeerträge 11,3% über dem Sortenmittel lagen, während ihre Knollenerträge nur die Höhe des Sortenmittels erreicht hatten. Modrows Preußen zeigte mit einem relativen Stärkeertrag von 107 ebenfalls eine deutliche Überlegenheit, während die anderen Sorten nur geringere Abweichungen vom Sortenmittel aufwiesen, bis auf Szafranki und Paulsens Juli, die mit ihren Erträgen bedeutend unter dem Sortenmittel lagen.

3. Zusammenfassende Übersicht der Kartoffelsorten (in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft).

In der Zusammenfassung wurden die Kartoffelsorten angeführt in der Reihenfolge, die sich bei der Bewertung nach dem Gruppensystem ergeben hatte. Neben Abstammung und Ansprüchen der Sorten wurde Reifezeit und die in Deutschland und Polen anerkannte Krebsfestigkeit mitgeteilt. Eine ausführliche Beschreibung der Knolle, soweit Angaben darüber vorlagen, vermittelte die Bezeichnung der Schalen- und Fleischfarbe, der Knollengestalt und der Lage der Augen, so daß die Übersicht 44 ein abschließendes Bild der untersuchten Kartoffelsorten geben kann.

Übersicht 44 siehe Seite (184—87).

h) Zuckerrüben-Sortenversuche.

In einem Zeitraum von 7 Jahren sind 46 Zuckerrübensortenversuche durchgeführt worden, die ausgewertet werden konnten. Insgesamt wurden 30 Zuckerrübensorten geprüft, von denen 12 Sorten in drei- und mehrjährigen Versuchen angebaut waren. Aus der Übersicht 45 ist die Zahl der in der Berichtszeit ausgeführten Versuche zu ersehen:

Übersicht 45.

Anzahl der ausgewerteten Versuche.

Ring	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	insgesamt
II	—	2	3	3	2	2	2	14
III	8	7	6	1	—	—	—	22
IV	—	—	—	1	—	1	—	2
V	—	3	5	—	—	—	—	8
	8	12	14	5	2	3	2	46

Vorfrüchte zu Zuckerrüben.

Die Vorfrüchte zu Zuckerrüben waren recht uneinheitlich, weil die Anforderungen der Zuckerrübe hinsichtlich der Vorfrucht nicht gerade groß war, wenn eine entsprechende Stallmistgabe erfolgt war. Dem starken Stickstoff- und Garebedürfnis wurde durch Voraufgehenlassen

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Kartoffelsorten

Sorte	Züchter	Abstammung	Ansprüche
P. S. G. Erdgold	für Polen: P. N. H. N. Zamarte	Industrie × Jubel	mittlere bis gute Böden
v. Kamekes Parnassa	v. Kameke Streckenthin Pommern	Deutsches Reich × Jubel	mittlere bis gute Böden bevorzugt feuchte Lage
P. S. G. Sickingen	für Polen: P. N. H. N. Zamarte	Centifolia × Pepo	guten Boden in feuchter Lage
v. Kamekes Pepo	v. Kameke Streckenthin Pommern	Deutsches Reich × Jubel	mittlere Böden in feuchter Lage
Modrows Preußen	Modrow Gwizdziny Polen	Industrie × Lech	gute u. bessere Böden in guter Kultur
P. S. G. Rosafolia	für Polen: P. N. H. N. Zamarte	Centifolia × Parnassia	gute bis leichtere, jedoch frische Kartoffelböden
v. Kamekes Deodara	v. Kameke Streckenthin Pommern	Deutsches Reich × Jubel	leichtere bis mittlere Böden
P. S. G. Max Delbrück	für Polen: P. N. H. N. Zamarte		leichte bis mittlere Böden, verträgt Trockenheit
P. S. G. Paul Wagner	für Polen: P. N. H. N. Zamarte		gute bis mittlere Böden
v. Kamekes (Niemierzewoer) Hindenburg	jetz: Niemierzewo Pinne	Ismene × Jubel	mittlere und bessere Böden

44.
(in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft). Folge 1.

Beschreibung der Knolle: Schale	Fleisch	Gestalt	Augen	Reifezeit	Krebsfest in Polen:	Krebsfest in Deutschl.:	
weiß	gelb	kurz- bis langeiförmig	flach bis mtief	msp.	ja	ja	ziemlich schorffest
weiß	weiß	kurz- bis langeiförmig, mittelgroß b. groß	mtief	msp.	ja	ja	Anfällig gegen Schorf
rot	weiß	eiförmig bis rundlich, voll, mgroß bis groß	flach bis mtief	msp.	nein	ja	,,
weiß	weiß	langeiförmig, etwas platt, groß	flach bis mtief	msp.	ja	ja	,,
weiß	hellgelb	kugelig b. eiförmig zieml. platt mgroß	flach	msp.	nein	ja	,,
blaßrot	weiß	langeiförmig voll, mgroß	ziemlich flach	früh	ja	ja	,,
weiß	weiß	rundeiförmig mgroß b. groß	mtief	msp.	nein	nein	
weiß	weiß	rundeiförmig		spät	nein	ja	schorffest
weiß	weiß	eiförmig	mtief	mspät	ja	ja	anfällig gegen Schorf
weiß	weiß	lang- bis spitzeiförmig mgroß	mtief	mspät	ja	ja	schorffest

Übersicht

Zusammenfassende Übersicht der Kartoffelsorten

Sorte	Züchter	Abstammung	Ansprüche
Szafranki	Hagena Koninko b. Schrimm	Zwickauer Frühe × Fürstenkrone	mittlere Böden
Müllers Frühe	P. S. G. für Polen P. N. H. N. Zamarte	aus Kaiserkrone	mittlere Böden
Cimbals Wohltmann	Cimbal Frömsdorf Deutschland	Daber × Erste v. Fröhmsdorf	für alle Böden in guter Kultur
Klein Spiegeler Wohltmann	v. Wangenheim Kleinspiegel Pommern		mittlere Böden
Paulsens Juli	Paulsens und Hölscher Bürs b. Stendal	Josef Rigault × Pflückmaus	gute und bessere Böden

44.
(in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft). Folge 2.

Beschreibung der Knolle: Schale	Fleisch	Gestalt	Augen	Reifezeit	Krebsfest in Polen:	Krebsfest in Deutschl.:	
weiß	gelblich	rundeiförmig b. eiförmig	flach bis mtief	mfrüh	nein		
weiß	weiß	eiförmig		mfrüh	nein		
rot	weiß	rundeiförmig, voll, mgroß	mtief	spät	nein	nein	anfällig gegen Schorf
rot	weiß	rundeiförmig	mtief	spät	nein	nein	
weiß	gelb	nierenförmig b. langeiförmig mittelgroß	flach	früh	ja	ja	anfällig gegen Schorf

einer Leguminose Rechnung getragen in 13,3% der Versuche, nämlich durch Gründüngung und Klee. Am häufigsten — in 44,6% der Versuche — folgten die Zuckerrüben auf Winterweizen, in 20% auf Kartoffeln und in 13,3% auf Roggen, wie aus Übersicht 46 hervorgeht:

Übersicht 46.

Die Vorfrüchte zu Zuckerrüben in den Versuchsringen.

Ring	Weizen	Roggen	Roggen mit Lup.	Roggen mit Ser.	W. Gerste	W. Gerste mit Ser.	S. Weizen	S. Gerste	Klee	Kartoffeln	Zichorie	Anz. der Versuche
II	11	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	14
III	4	5	3	1	1	—	—	1	1	5	—	21
IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
V	5	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	8
	20	6	3	1	1	1	1	1	1	9	1	45
in %:	44,6	13,3	6,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	20	2,2	100

1. Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach dem Gruppensystem mit Angabe der relativen Wurzelerträge.

Alle in den Versuchsringen geprüften Zuckerrübensorten sind auf Grund ihrer Wurzelerträge und der Häufigkeit der Untersuchungen im Anhang in den Übersichten 57—60 zusammengestellt worden.

Zur Gesamtbewertung wurden nur diejenigen Sorten herangezogen, die in drei- und mehrjährigen Versuchen geprüft worden sind. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit der Untersuchungen ergab sich nachstehende Reihenfolge:

Übersicht 47.

	Sorte			Gruppe I	II	III	Wurzel-Ertrag M=100
1.	Klein Wanzleben E. .	in 7 j. Vers.	43× gepr.	33	10	—	111,5
2.	Schmidts E	„ 6 „ „	31 „ „	21	10	—	107,6
3.	Klein Wanzleben N . .	„ 7 „ „	27 „ „	10	16	1	103,6
4.	Dippes E.	„ 6 „ „	21 „ „	9	12	—	102,7
5.	Delitzsch E.	„ 5 „ „	25 „ „	7	17	1	102,1
6.	Dippes W 1	„ 5 „ „	17 „ „	2	14	1	101,2
7.	Klein Wanzleben ZZ .	„ 4 „ „	11 „ „	1	1	9	92,3
8.	Klein Wanzleben Z. . .	„ 5 „ „	31 „ „	—	27	4	99
9.	Buszczyński	„ 7 „ „	35 „ „	—	25	10	95
10.	Sandomiersko-Wielkopolska H. N. .	„ 6 „ „	35 „ „	—	23	12	99,7
11.	Garbów	„ 6 „ „	30 „ „	—	18	12	94,5
12.	Janasz	„ 6 „ „	38 „ „	—	16	22	93,3
			344× gepr.	83	189	72	

Bei Bewertung der Zuckerrübensorten nach dem Wurzelertrage zeigte sich die auf Ertrag gezüchtete Klein Wanzleben E uneingeschränkt führend. Weiter folgten die ebenfalls der Ertragsrichtung angehörenden

Sorten, wie Schmidts E, Dippes E und Delitzsch E. Im Durchschnitt ihrer Erträge standen sie alle über dem Sortenmittel. Dann schlossen sich die beiden der Zuchtrichtung N angehörenden Sorten Klein Wanzleben N und Dippes W 1 an, von denen erstere mit ihren Erträgen schon an dritter Stelle stand mitten unter den Sorten der Zuchtrichtung E. Dippes W 1 hatte Wurzelerträge aufzuweisen, die in Höhe des Sortenmittels lagen.

Weiter folgten die auf Zuckergehalt gezüchteten Sorten, deren Wurzelerträge unter dem Sortenmittel lagen, und die an Bodenbeschaffenheit, Ernährung und Feuchtigkeit hohe Anforderungen stellten: Klein Wanzleben ZZ und Z sowie die polnischen Züchtungen Buszczyński, Sandomiersko-Wielkopolska H. N., Garbów und Janasz.

2. Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach relativen Zuckererträgen mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Zucker.

Die relativen Zuckererträge aller geprüften Zuckerrübensorten, geordnet nach den Versuchsringen, sind im Anhang aus den Übersichten 61—64 zu ersehen.

Die Reihenfolge der relativen Zuckererträge von Zuckerrübensorten, die in drei- und mehrjährigen Versuchen in allen Versuchsringen geprüft wurden, läßt Übersicht 48 erkennen:

Übersicht 48.

			M=100	D.-%	Grenz-%
1.	Klein Wanzleben E. .	in 29 Vers. gepr.	107,6	18,2	1,46—21,4
2.	Schmidts E	„ 23 „ „	103,6	18,1	14,7—22
3.	Klein Wanzleben N .	„ 28 „ „	103,4	18,5	15,5—21,2
4.	Delitzsch E.	„ 18 „ „	101,1	18,6	15,3—20,8
5.	Dippes W 1	„ 16 „ „	100,6	18,7	15,6—22
6.	Dippes E.	„ 19 „ „	99,8	18,8	15 —20,6
7.	Sandomiersko-Wielkopolska H. N.	„ 20 „ „	99,7	19,5	15,9—22
8.	Klein Wanzleben Z. .	„ 16 „ „	99,3	19,2	15,8—21,2
9.	Garbów	„ 15 „ „	98	19,5	16,1—22,5
10.	Klein Wanzleben ZZ	„ 9 „ „	96,3	18,2	16,3—22,2
11.	Buszczyński	„ 24 „ „	95,9	19,3	16 —21,8
12.	Janasz	„ 25 „ „	95,2	19,5	16,4—22,2
		in 242 Vers.			

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Beurteilung der Zuckerrübensorten ist bekanntlich der Zucker-Hektarertrag. Vielfach findet man die Annahme vertreten, daß die auf Zuckergehalt gezüchteten Sorten höhere Zuckererträge je ha hervorzubringen vermögen. Nach Roemer bringen die E-Rüben, obwohl sie etwa 0,75% weniger Zucker enthalten, doch 10—12% mehr Rüben und 4—5 dz reinen Zucker im Durchschnitt je ha mehr hervor als die Z-Rüben.

Auch die vorliegenden Versuchsergebnisse beweisen eindeutig, daß die Zuckererträge je ha bei den E-Richtungen höher lagen als bei den

Z-Richtungen, während die Sorten der N-Richtung eine Mittelstellung einnahmen. Die der Z- bzw. ZZ-Zuchtrichtung angehörenden Sorten erreichten mit ihren Zucker-Hektarerträgen knapp das Sortenmittel in der Reihenfolge: Sandomiersko-Wielkopolska H. N., Klein Wanzlebener Z, Garbów, Klein Wanzlebener ZZ, Buszczyński und Janasz.

3. Zusammenfassende Beschreibung der Zuckerrübensorten.

Die Zuckerrüben müssen nach Sorten und Zuchten oder Zuchtrichtungen unterschieden werden. Es gibt 4 Zuchtrichtungen.

E-Richtung = Ertragsrichtung, bei welcher der Rübenertrag unter Beibehaltung des bisherigen hohen Zuckergehaltes oder wenn möglich unter langsamer Besserung des Zuckerertrages gesteigert werden soll. Es soll bei dieser Richtung also das Gewicht der Rübe und gleichzeitig der Zuckerertrag gesteigert werden. Die E-Rübe stellt nicht zu hohe Anforderungen an Boden und Feuchtigkeit, wird spät reif und liefert die höchsten Erträge an Rüben wie auch an Zucker. Der Zuchtrichtung E gehören von den geprüften Sorten an: Klein Wanzleben E, Schmidts E, Dippes E und Delitzsch E.

Die Z-Richtung erstrebt einseitig die Steigerung des Zuckergehaltes unter Beibehaltung des Gewichts. Die Z-Rübe stellt hohe Ansprüche an Bodenbeschaffenheit, Ernährung und Feuchtigkeit. Trotz des hohen Zuckergehaltes sind die Zucker-Hektarerträge niedriger als die der E-Rübe. Ebenso ist die Wachstumsdauer kürzer. Der Zuchtrichtung Z gehören an: Klein Wanzleben Z sowie die polnischen Züchtungen, auf die noch später eingegangen wird.

Die N-Richtung will eine Rübe schaffen, deren Rübenertrag etwas geringer, der prozentische Zuckergehalt dafür etwas höher ist als bei der E-Rübe. Die N-Rübe ist für mittlere Verhältnisse geeignet und stellt an den Boden höhere Ansprüche und soll etwas früher reifen als die E-Rübe. Zur N-Richtung gehören: Klein Wanzleben N und Dippes W 1.

Die ZZ-Richtung steigert einseitig den Zuckergehalt auch unter Rückgang des Gewichts. Die ZZ-Rübe stellt besonders hohe Ansprüche an die Gunst der Wachstumsbedingungen. Sie eignet sich nur für schwerste Böden, die kalt sind und wo mit einer kurzen Vegetationszeit zu rechnen ist, da sie am frühesten reif ist. Im Verhältnis zu den Rüben der anderen Richtungen ist ihr Zucker-Hektarertrag recht gering. Die bekannteste Sorte dieser Richtung ist Klein Wanzleben ZZ.

Die polnischen Zuckerrübensorten aus den Zuchtstätten Sandomir-Großpolnische Saatzucht A.-G. (Wielkopolska Hodowla Nasion S. A.), Kalische Saatzucht (Kaliska Hodowla Nasion), von Buszczyński — Warschau und Al. Janasz — Warschau wurden in langjährigen Versuchen geprüft und zeigten durchweg verhältnismäßig hohen Zuckergehalt und geringen Zucker-Hektarertrag. Eine weitere Besprechung der untersuchten polnischen Sorten erübrigt sich, da heute von den genannten Zuchtstätten Sorten mit verschiedenen Zuchtrichtungen geliefert werden.

D. Überblick über das Saatzuchtwesen in Polen unter besonderer Berücksichtigung der Zuchtstätten, deren Züchtungen von den deutschen Versuchsringen geprüft wurden.

1. Organisation des Saatzuchtwesens.

Alle Saatzuchtstätten in Polen stehen unter der Kontrolle der zuständigen Gebietsabteilung für Saatzucht (Sekcja Nasienna Dzielnicowa), die den Landwirtschaftskammern (Izby Rolnicze) oder den Landwirtschaftlichen Gesellschaften (Towarzystwa Rolnicze) bzw. den Gesellschaften für Landwirtschaftliche Organisationen und Vereine (Towarzystwo Organizacji i Kółek Rolniczych) angegliedert sind. Es gibt in ganz Polen 10 Gebietsabteilungen für Saatzucht, die der Zentralabteilung für Saatzucht (Sekcja Centralna do Spraw Nasiennictwa) in Warschau unterstehen. Ihre wichtigste Aufgabe erblickt die Zentralabteilung in folgender Tätigkeit:

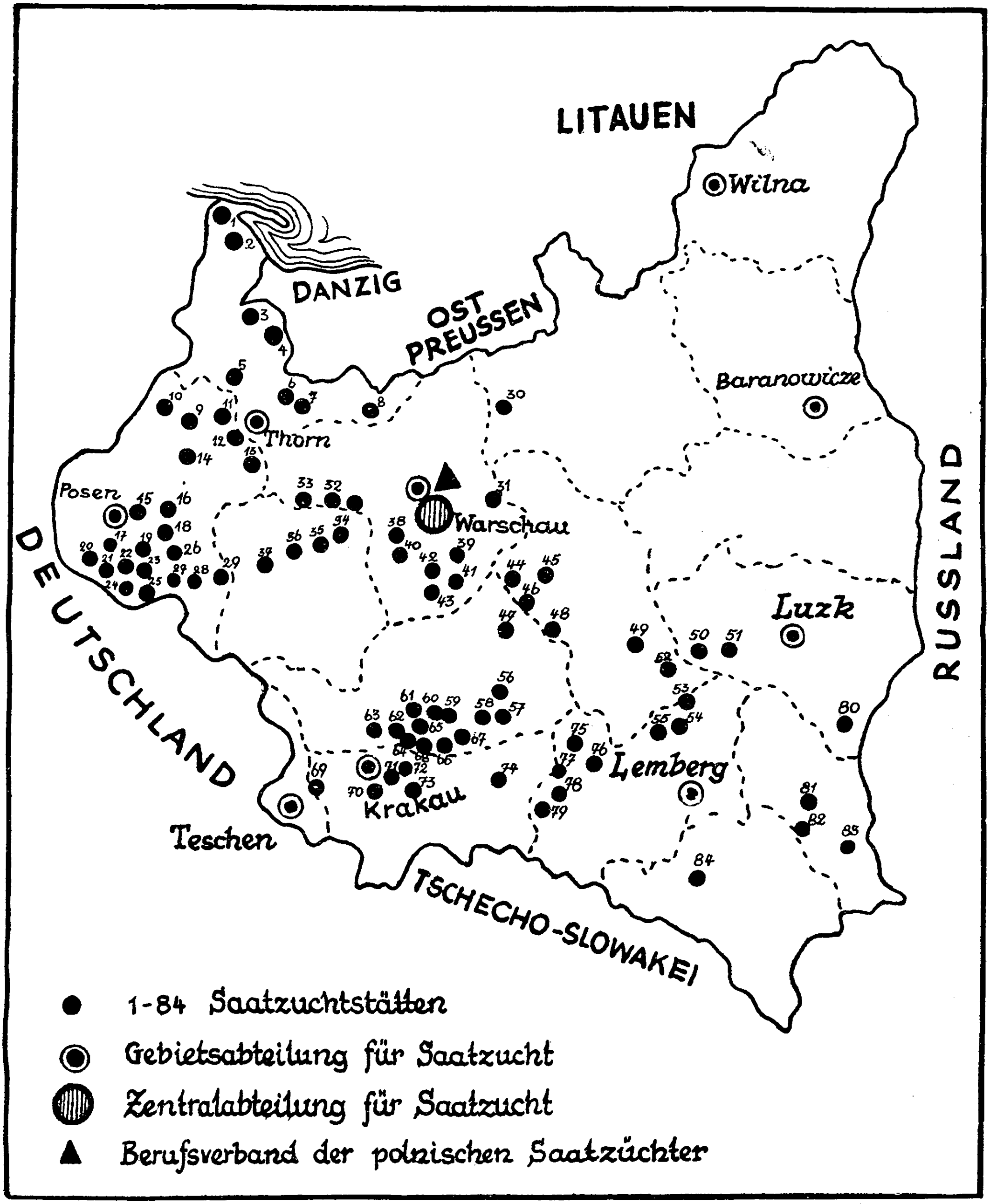
In der Wahrnehmung der Interessen des polnischen Zuchtwesens und deren Vertretung gegenüber den staatlichen Behörden,
in der Organisierung von Sortenversuchen, die für das gesamte Staatsgebiet von Bedeutung sind,
in der Vereinheitlichung der maßgebenden Gebrauchsnormen für anerkanntes Saatgut in ganz Polen sowie in der Vereinheitlichung der von den Gebietsabteilungen für Saatzucht angewandten Qualifikationsmethoden,
in der Führung des Registers für Originalsorten und der Wahrung der Rechte der polnischen Züchter.

Außerdem besteht zur Wahrnehmung der Interessen der polnischen Züchter und Vermehrer von Saatgut für ganz Polen der Berufsverband der polnischen Saatzüchter (Związek Zawodowy Polskich Hodowców i Wytwórców Nasion). Dieser Verband besitzt eine Abteilung für Zuckerrüben (Sekcja Buraczana) und eine für Getreide (Sekcja Zbożowa) sowie einen Propagandaausschuß (Komisja Propagandowa).

Am besten läßt sich die Organisation des polnischen Saatzuchtwesens nach Karte 3 erkennen, auf der die Lage der Zentralabteilung für Saatzucht sowie der Sitz des Berufsverbandes der polnischen Saatzüchter, der Gebietsabteilung für Saatzucht und die Lage der Saatzuchtstätten nach dem Stande vom 1. 1. 1929 dargestellt sind.

2. Die Saatzuchtstätten in Polen.

Die Verteilung der Saatzuchtstätten über das polnische Staatsgebiet läßt an Hand von Karte 3 eine deutliche Anhäufung der Zuchtstätten erkennen in Westpolen südlich von Posen, in Südpolen nordöstlich von Krakau und in Zentralpolen südlich von Warschau. In weiterer Entfernung voneinander liegen die Zuchtstätten in Pommerellen und in Südostpolen etwa in der Gegend zwischen Lemberg und Luzk. Im weiteren Osten und Norden des Landes ist keine Zuchtstätte anzutreffen, weil dort die natürlichen Grundlagen für eine Züchtungstätigkeit fehlen.



Karte 3. Saatzuchtstätten in Polen.
Nach Angaben vom 1. 1. 1929. Katalogue de Plantes Originales (21)

Es soll nun eine mit laufenden Zahlen von 1—84 versehene Beschreibung der Zuchtstätten erfolgen, wobei die Zahlen die in Karte 3 dargestellte Lage der Zuchtstätten bezeichnen. Zunächst sollen diejenigen Zuchtstätten behandelt werden, deren Züchtungen in vorliegender Arbeit geprüft wurden.

18) Als einzige Zuchtstätte, deren sämtliche Züchtungen in den deutschen Versuchsringen geprüft wurden, ist Hildebrand — Kleszczewo b/Kostschin zu nennen. Die Saatzuchtwirtschaft besteht seit 1895 und ist im Laufe der Zeit so ausgebaut worden, daß sie heute allen modernen Anforderungen entspricht. Durch langjährige und gewissenhafte Arbeit ist es gelungen, Sorten zu züchten, die den Verhältnissen in Polen weitgehend angepaßt sind. Hildebrand hat folgende Züchtungen herausgebracht, die zum Teil sehr erfolgreich waren im Vergleich mit den vielen Sorten inländischer und ausländischer Herkunft:

Winterweizen:	Weißweizen B, Fürst Hatzfeld, Viktoria, I. R. Weizen.
Sommerweizen:	S. 30 und Grannenweizen.
Sommergerste:	Elka, Hanna.
Erbsen:	Grüne und gelbe Viktoriaerbsen.

8) Eine andere Zuchtstätte, die seit 1887 besteht und durch Kartoffelzucht sehr bekannt wurde, ist die von H. Modrow in Gwiżdziny bei Nowemiasto, die nachstehende Kartoffelsorten hervorgebracht hat: Preußen, Industrie, Direktor Johanssen, Prof. Gisevius.

29) v. Stiegler-Sobótka b/Pleschen, dessen züchterische Maßnahmen schon im Jahre 1891 begannen, hat sich um die Landwirtschaft in Posen verdient gemacht, indem er für sie folgende Sorten schuf:

Winterweizen:	Stieglers 22, Siegesweizen, Protos, Sobotka.
Sommerweizen:	Roter Sommerweizen.
Gerste:	Kaisergerste.
Hafer:	Duppauer Hafer.
Raps:	Sobotkaer Winterraps.
Kartoffeln:	Wohltmann 34, Kaiserkrone.

Je eine Sorte wird züchterisch bearbeitet:

9) von Gerstenberg in Chrząstowo b/Nakel züchtet Erbsen: grüne Folgererbsen.

28) von Claasen in Wronow b/Koschmin züchtet Erbsen: Wronowoer Perle.

13) Die Saatzuchtstätte in Więcławice b/Hohensalza gehört der Aktiengesellschaft K. Buszczyński & Söhne und wurde im Jahre 1920 gegründet. Buszczyński begann seine züchterische Tätigkeit im Jahre 1885 in Niemiercz in Podolien. Eine zweite Saatzuchtwirtschaft konnte er 1906 in Górka Narodowa b/Krakau gründen. Der Weltkrieg und die Revolution in Rußland vernichteten die Hauptzuchtstätte in Niemiercz. Nur einem glücklichen Umstande war es

zu verdanken, daß es noch gelang, das gesamte Elitezuchtmaterial zu retten und nach Górka Narodowa und später nach Więcławice zu bringen. Die Züchtungen von Buszczyński sind:

Winterweizen:	Kujawianka Więcławicka, Ostka Więcławicka
Hafer:	Najwcześniejszy Niemierczański
Zuckerrüben:	Buszczyński Marke M, NM, P, NP.

14) In Włoszanowo bei Janowitz wurde im Jahre 1919 die Aktiengesellschaft „Siew" zur Förderung der Pflanzenzucht gegründet. Bisher hat diese Zuchtstätte der Landwirtschaft folgende Züchtungen zugeführt:

Winterweizen:	Bożena, Dobrochna, Jasnocha.
Roggen:	Włoszanowskie.
Lupine:	Włoszanowski Biało ziarnisty.
Kartoffeln:	Kmieć, Hetman, Primas.

19) Choryń b/Kosten ist eine Filiale der in ganz *Polen* bekannten Zuchtstätte von Al. Janasz in Danków bei Warschau. Janasz züchtete seit 1876 Zuckerrüben und seit 1884 Weizen. Das Ausgangsmaterial von Janasz's Weizenzucht war der sogenannte Kostromka-Weizen, den Dr. T. Kowalski (40) von der Pariser Ausstellung probeweise mitgebracht hatte. Janasz unterzog diesen Kostromka-Weizen einer züchterischen Bearbeitung und brachte den Dankowski-Weizen heraus, aus dem später wieder „Dankowska Graniatka" und „Dankowska Idealna" entstanden sowie „Dankowska Graniatka Zachodnia" und „Dankowska Selekcyjna". Weitere Züchtungen von Janasz sind:

Roggen:	Dankowskie (Kreuzung aus Probsteier × Zeeländer).
Zuckerrüben:	A. J. 1, A. J. 2.

27) In Poniec b/Gostyn wurde 1924 eine Zuchtfiliale der bekannten polnischen Kartoffelzuchtstätte Dołkowski aus Nowa Wieś (Kleinpolen) angelegt. Die Kartoffelzucht wurde von Dołkowski schon seit 1878 auf breitester Grundlage durchgeführt. In Poniec sollten die Züchtungen weiter bearbeitet und den Verhältnissen Westpolens angepaßt werden. Bisher sind folgende Sorten erschienen: Wielkopolanka, Wilejka, Prezydent, Bursztynki. Die bekanntesten Sorten der Zuchtstätte Nowa Wieś sind: Bojar, Switez, Znicz, Dahlia, Dido, Palatin, Pojata, Doniec, Ursus, Gracja.

23) Die im Jahre 1916 gegründete Sandomirer Saatzucht (Sandomierska Hodowla Nasion) vereinigte sich 1922 mit großpolnischen Züchtern und es entstand die Sandomirer-Großpolnische Saatzucht A.-G. in Antonshof b/Lissa (Sandomiersko-Wielkopolska Hodowla Nasion SA., Antoniny). Gezüchtet wurden:

Winterweizen:	Antonińska Konstancja, Antonińska Wczesna Antonińska Wysokolitewka.
Roggen:	Szczodrowskie.
Zuckerrüben:	Marke C und P.

Von den restlichen in Westpolen gelegenen Zuchtstätten seien die Namen und die Züchtungen genannt:

1) Rybinski in Starzynski Dwór b/Starzyno:
Weizen: Biała Kaszubska, Ostka Starzynska.

2) Żylicz in Góra b/Neustadt:
Roggen: Kaszubskie (aus Petkuser).

3) Modrow in Bączek b/Skarszewy:
Roggen: Polonia, Hafer: Polonia I und IV.

4) Ziembinski in Jeleń Szlachecki b/Mewe:
Winterweizen: Jeleńska Zimotrwała, Znajda Jeleńska.
Roggen: Białoruskie (aus Petkuser × Alt-Paleschker).

5) Schlieter in Nowy Jasieniec b/Serock Pom.:
Roggen: Schlieters Pommerellen (Petkuser × Lubnizer).

6) H. *Müller* in Kitnowo b/Boguszewo:
Winterweizen: Kitnowoer Eppweizen.

7) K. Wiechmann in *Radzyn* b/Graudenz:
Futterrüben: gelbe *und* rote Eckendorfer.

10) Kujath-Dobbertin in Dobrzyniewo b/*Wirsitz*:
Roggen: Viktoria.

11) Staatliche Lehranstalt für Landwirtschaft in Bromberg (P. I. N. G. W.).
Mais: Bydgoska Wczesna 22.

12) Putz in Rucewko b/Hohensalza:
Gerste: Therese.
Winterweizen: Raciniewska.

15) *Posener* Universität:
Winterweizen: O. S.

16) Hans Blecker-*Kohlsaat in Słupia* Wielka b/Schroda:
Futterrüben: Substancja.

17) Kryczkowski in Kurzagóra b/Kosten:
Roggen u. Kartoffeln:

20) Strzyżewski in Rogalin b/Schrimm:
Roggen: Rogalinskie.
Lupine:

21) Potworowski in Gola b/Gostyn:
Roggen: Golskie (aus Zeeländer).
Kartoffeln: Golaer Phoenix, Farys, Wiarus.

22) Kryczkowski in Kankel b/Lissa.
Hafer:

24) Strzyzowski in Jeżewo b/Gostyn:
Roggen:

25) Kryczkowski in Szelejewo b/Koschmin:
Gerste: Szelejewski Browarniany.

26) Przyłuski in Łagiewniki b/Gostyn:
Erbsen: Viktoria, Wintergerste: Mammut.

Von den folgenden im übrigen Polen gelegenen Zuchtstätten sollen nur die Namen und die Kulturarten, die gezüchtet werden, angegeben werden, soweit sie ermittelt werden konnten:

30) Susk Stary: Sommerweizen.
31) Dłużew b/Minsk: Hafer, Gerste.
32) Borzymowice b/Czerniewice: Zichorie.
33) Dembice-Kruszynek b/Włocławek: Weizen.
34) Łęki b/Kutno: Weizen, Erbsen, Lein.
35) Kutno: Weizen, Hafer, Gerste.
36) Byszewo Goraj b/Grabów: Zuckerrüben.
37) Garbów b/Błaszki: Zuckerrüben.
38) Ołtarzew b/Warschau: Roggen.
39) Wilanów b/Warschau: Weizen, Roggen, Hafer.
40) Strzykuły b/Warschau: Möhren.
41) Sielec b/Grojec: Weizen, Roggen, Gerste, Zuckerrüben.
42) Dańków b/Grójec: (siehe unter 19).
43) Wośniki
44) Całowanie b/Otwock: Kartoffeln.
45) Kawęczyn b/Łysobyki: Roggen.
46) Sobieszyn, Versuchsstation: Weizen.
47) Puławy, Staatl. Versuchsanstalt: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer.
48) Motycz: Zuckerrüben.
49) Garbatówka b/Cyców: Zuckerrüben, Futterrüben.
50) Zamlicze: Winterweizen.
51) Zaturce: Winterweizen, Kartoffeln.
52) Poturzyn:
53) Tartaków:
54) Siedliska: Winterweizen.
55) Zaborze b/Zielona Rawa Ruska: Winterweizen, Klee.
56) Miłkow: Zuckerrüben (siehe unter 19).
57) Złota b/Sandomierz: Winterweizen.
58) Kruków b/Sandomierz: Winterweizen, Futterrüben.
59) Szczeglin b/Pacanow: Gerste, Zuckerrüben.
60) Klimontów b/Proszowice: Gräser.
61) Polanowice b/Miechów: Winterweizen, Gerste, Hafer, Gräser.
62) Wierzbno b/Miechów: Winterweizen, Roggen.
63) Grodkowice b/Kłaj: Winterweizen, Roggen, Gerste, Mais, Gräser.
64) Radzienice b/Miechów: Futterrüben, Möhren.
65) Budziszowice
66) Bobin b/Pinczów: Winterweizen.
67) Kwassów b/Pacanow: Winterweizen, Hafer, Zuckerrüben.
68) Kazimierza Wielka: Winterweizen, Roggen, Gerste.
69) Nowa Wieś: (siehe unter 27).
70) Mydlniki b/Krakau, Versuchsgut der Jagellonischen Universität Krakau: Winterweizen, Futterrüben.
71) Plebanki b/Krakau: Winterweizen, Kartoffeln.
72) Górka Narodowa b/Krakau: (siehe unter 13).

73) Brzezie b/Bochmia: Winterweizen.
74) Dębica b/Ropczyce: Winterweizen, Kartoffeln.
75) Lopuszka Wielka b/Przeworsk: Winterweizen, Sommerweizen.
76) Chłopice b/Jaroslau: Winterweizen, Sommerweizen.
77) Lopuszka Mała:
78) Przeworsk: Winterweizen, Sommerweizen, Kartoffeln, Gräser.
79) Mikulice b/Przeworsk: Winterweizen, Roggen, Hafer, Wintergerste.
80) Borsuki Borszczówka: Klee, Luzerne.
81) Złotniki b/Podhajce: Sommerweizen.
82) Skomorochy: Winterweizen.
83) Wysuczka:
84) Podhorce b/Stryj: Hafer.

Es muß noch einmal darauf hingewiesen werden, daß die Zuchtstätten nur nach dem Stande vom 1. Januar 1929 angeführt werden konnten. Nach Mitteilungen von maßgeblichen Stellen ist kein neues offizielles Verzeichnis der Zuchtstätten erschienen, das den gegenwärtigen Stand wiedergeben könnte. Doch kann mit Sicherheit angenommen werden, daß in dem benutzten Verzeichnis bis zum heutigen Tage einige Änderungen eingetreten sein dürften sowohl durch Eingehen einiger Zuchtstätten als durch Neugründungen. So sind z. B. allein in Westpolen seit 1929 bis zur Gegenwart folgende bemerkenswerte Zuchtstätten neu anerkannt worden:

Markowice: Winterweizen.

R. Bardt-Niemierzewo: Kartoffeln.
Dr. Kirchhoff-Ciołkowo: Sommergerste.
v. Parpart-Zamarte: Winterweizen.
H. I. Bardt-Lubosz: Winterroggen.
Laschke-Góreczki: Mais, Sommerweizen.

E. Zusammenfassung.

Da für die richtige Beurteilung der vorliegenden Versuchsergebnisse eine genaue Kenntnis der natürlichen Grundlagen von großer Bedeutung war, wurde zu Beginn der Arbeit ausführlich auf die Boden- und Klimaverhältnisse in Westpolen eingegangen unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete, die im Arbeitsbereich der Versuchsringe lagen. Weiter war es notwendig, einen kurzen Überblick zu geben über die Entwicklung und den Stand des deutschen Versuchswesens im Rahmen von Westpolen und Gesamtpolen.

Anschließend wurde zu den in dieser Arbeit behandelten Versuchen übergegangen. Zunächst erfolgte eine Übersicht über das vorhandene Versuchsmaterial und über die Methodik und Technik der vergleichenden Sortenanbauversuche. Sodann wurde die zur Anwendung gebrachte Auswertungsmethode erklärt. Grundsätzlich sind die in den Versuchen geprüften Getreidesorten bewertet worden nach ihren Korn- und Stroherträgen. Die aus den Versuchsberichten hervorgehenden Angaben über besondere Sortenmerkmale morphologischer wie auch physiologischer

Art dienten zur Anfertigung einer Gesamtübersicht der einzelnen Kulturarten, wodurch eine abschließende Beurteilung der untersuchten Sorten erreicht wurde.

Die Kornerträge wurden nach zwei Methoden bewertet. Einmal nach der am Anfang der Arbeit erläuterten Gruppensystem-Methode. Es wurden danach die Ertragsunterschiede der vergleichsweise angebauten Sorten bewertet unter Berücksichtigung der Genauigkeit des Ergebnisses — also des mittleren Fehlers — und der Häufigkeit der Untersuchungen. Zweitens wurden die auf den Mittelertrag des Versuches bezogenen Sortenerträge bewertet, also die relativen Kornerträge. Die Bewertung nach der Mittelertragsmethode war einfach in der Durchführung und wirkte auch recht demonstrativ. Doch wurde hierbei weder der mittlere Fehler noch die Häufigkeit der Versuche berücksichtigt. Es war daher erklärlich, daß die Bewertung nach Relativerträgen mitunter eine andere Reihenfolge der Sorten bedingte als die Bewertung nach dem Gruppensystem. Bei wissenschaftlichen Arbeiten müßte der Vorrang der Gruppensystembewertung eingeräumt werden, da diese Bewertungsmethode auf exakter Grundlage aufgebaut ist.

Die Hackfrüchte wurden nach Knollen- bzw. Wurzelerträgen und nach Stärke- bzw. Zuckererträgen bewertet. Die Knollen- und Wurzelerträge sind nach dem Gruppensystem beurteilt worden mit gleichzeitiger Angabe des Relativertrages, während die Stärke- und Zuckererträge bewertet wurden nach Relativerträgen, wobei noch die Stärke- bzw. Zuckerprozente sowie deren Grenzwerte angeführt wurden. Schließlich wurde noch kurz auf das Saatzuchtwesen in Polen eingegangen und die Saatzuchtstätten nach dem Stande vom 1. 1. 1929 behandelt.

Anhang.

Übersicht 1

Die polnischen Bezeichnungen der Kreise des früher preußischen Teilgebietes.

Wojewodschaft Posen

Adelnau	Odolanow	Obornik	Oborniki
Birnbaum	Międzychód	Ostrowo	Ostrów
Bromberg	Bydgoszcz	Pleschen	Pleszew
Czarnikau	Czarnków	Posen	Poznań
Gnesen	Gniezno	Rawitsch	Rawicz
Gostyn	Gostyń	Samter	Szamotuły
Grätz	Grodzisk	Schildberg	Ostrzeszów
Hohensalza	Inowrocław	Schmiegel	Śmigiel
Jarotschin	Jarocin	Schrimm	Śrem
Kempen	Kępno	Schroda	Środa
Kolmar	Chodzież	Schubin	Szubin
Kosten	Kościan	Strelno	Strzelno
Koschmin	Koźmin	Wirsitz	Wyrzysk
Krotoschin	Krotoszyn	Wollstein	Wolsztyn
Lissa	Leszno	Wongrowitz	Wągrowiec
Mogilno	Mogilno	Wreschen	Września
Neutomischel	Nowy Tomyśl	Znin	Żnin

Wojewodschaft Pommerellen

Berent	Kościerzyna	Neustadt Putzig	Morski (Seekreis)
Briesen	Wąbrzeźno	Pr. Stargard	Starogard
Culm	Chełmno	Schwetz	Świecie
Dirschau	Tczew	Soldau	Działdowo
Graudenz	Grudziądz	Straßburg i/Westpr.	Brodnica
Karthaus	Kartuzy		
Konitz	Chojnice	Thorn	Toruń
Löbau	Lubawa	Tuchel	Tuchola
Mewe	Gniew	Zempelburg	Sępolno

Ertragsfeststellungen der Winterweizensorten Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach dem Gruppensystem.

Übersicht 2.

Ring I Thorn.

			Gruppe I	II	III
Hildebrands Weißweizen B	in 3 j. Vers.	16 × gepr.	12	4	—
Salzmünder Standard	„ 3 „ „	14 „ „	12	1	1
Carstens Dickkopf V	„ 3 „ „	15 „ „	11	4	—

			Gruppe	I	II	III
Criewener 104	in 4	j. Vers.	17 × gepr.	9	6	2
Strubes Neuzucht 3186	„ 3	„ „	13 „ „	7	4	—
Buhlendorfer Dickkopf	„ 2	„ „	12 „ „	4	6	2
Stieglers 22	„ 4	„ „	12 „ „	3	5	4
Markowitzer Edelepp	„ 4	„ „	16 „ „	3	6	7
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 1	„ „	7 „ „	2	1	4
Graniatka	„ 2	„ „	9 „ „	2	1	6
Svalöfs Stahl	„ 1	„ „	4 „ „	1	2	1
Pflugs Baltikum	„ 1	„ „	3 „ „	1	1	1
Cimbals Ghg. v. Sachsen	„ 2	„ „	12 „ „	1	8	3
Stamm 358 (Lessen)	„ 1	„ „	1 „ „	1	—	—
Stieglers Protos	„ 2	„ „	12 „ „	1	6	5
Zamarter Sandweizen	„ 1	„ „	2 „ „	1	—	1
Stieglers Siegesweizen	„ 3	„ „	13 „ „	1	2	10
Hildebrands Viktoria	„ 2	„ „	5 „ „	1	—	4
Pommerscher Dickkopf	„ 1	„ „	1 „ „	—	1	—
Svalöfs Kronenweizen	„ 1	„ „	2 „ „	—	1	1
Berkners Continental	„ 2	„ „	3 „ „	—	1	2
Stieglers Sobotka	„ 1	„ „	3 „ „	—	1	2
Svalöfs Panzer	„ 1	„ „	1 „ „	1	—	1
Strubes General von Stocken	„ 1	„ „	1 „ „	—	—	1
			194 × gepr.	74	61	58

Übersicht 3.

Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach dem Gruppensystem.

Ring II Kujawien.

			Gruppe	I	II	III
Salzmünder Standard	in 6	j. Vers.	15 × gepr.	7	8	—
Carstens Dickkopf V	„ 7	„ „	24 „ „	7	13	4
Hildebrands Weißweizen B.	„ 8	„ „	28 „ „	3	19	6
Hildebrands F. Hatzfeld	„ 2	„ „	5 „ „	2	3	—
Dobrochna Włoszanowska	„ 3	„ „	4 „ „	2	2	—
Salzmünder Ella	„ 3	„ „	7 „ „	2	4	1
Markowitzer Edelepp	„ 8	„ „	21 „ „	2	16	3
Stieglers Siegesweizen	„ 4	„ „	7 „ „	2	6	—
Pommerscher Dickkopf	„ 3	„ „	7 „ „	1	6	—
Raciniewska	„ 3	„ „	5 „ „	1	4	—
Kujawianka Więcławicka	„ 2	„ „	4 „ „	1	3	—
Svalöfs Sonnenweizen	„ 2	„ „	3 „ „	1	2	—
Antonińska Konstancja	„ 2	„ „	4 „ „	1	2	1
Stieglers 22	„ 9	„ „	19 „ „	1	12	6
Dańkowska Zachodnia	„ 1	„ „	2 „ „	1	1	—
Auslese Zerniki	„ 1	„ „	2 „ „	1	1	—
Lembkes Obotriten	„ 1	„ „	1 „ „	1	—	—
Criewener 104	„ 6	„ „	16 „ „	—	11	6
Hildebrands Viktoria	„ 3	„ „	8 „ „	—	8	—
Dańkowska Graniatka	„ 3	„ „	5 „ „	—	5	—
Pflugs Baltikum	„ 2	„ „	7 „ „	—	5	2
Markowitzer Extra	„ 1	„ „	5 „ „	—	4	1
Antonińska Wczesna	„ 3	„ „	5 „ „	—	4	1
Stieglers Sobotka	„ 2	„ „	3 „ „	—	3	—
Elekta	„ 1	„ „	3 „ „	—	3	—

		Gruppe	I	II	III
Strubes General v. Stocken	..in 3 j. Vers.	4 × gepr.	—	3	—
P.S.G. Hertha	„ 2 „ „	4 „ „	—	3	1
Wysokolitewka Sobieszyńska	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
Weibulls Standard	„ 2 „ „	2 „ „	—	2	1
Ostka Więcławicka	„ 1 „ „	3 „ „	—	2	—
Weibulls Sago	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Graniatka Zachodnia	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Svalöfs Stahlweizen	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Cimbals Ghg. v. Sachsen	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Krzewista Rogalin	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Svalöfs Kronenweizen	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Eka	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1
S. 2	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
Hildebrands I. R.	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
Ostka Skomorowska	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
S. 15	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
		238 × gepr.	36	164	38

Übersicht 4.

Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach dem Gruppensystem.

Ring III Czempin.

		Gruppe	I	II	III
Markowitzer Edelepp	..in 4 j. Vers.	28 × gepr.	10	14	4
Salzmünder Standard	„ 3 „ „	27 „ „	9	15	3
Svalöfs Sonnenweizen	„ 2 „ „	10 „ „	6	4	—
Hildebrands Weißweizen B.	„ 5 „ „	33 „ „	5	26	2
Svalöfs Kronenweizen	„ 3 „ „	6 „ „	4	2	—
Stieglers 22	„ 5 „ „	31 „ „	3	22	6
Svalöfs Stahlweizen	„ 2 „ „	9 „ „	3	3	3
Criewener 104	„ 5 „ „	18 „ „	2	13	3
Stieglers Siegesweizen	„ 5 „ „	30 „ „	2	21	7
Carstens Dickkopf V	„ 2 „ „	8 „ „	1	7	—
Stieglers Sobotka	„ 4 „ „	7 „ „	1	5	1
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 3 „ „	5 „ „	1	3	1
Dańkowska Selekc.	„ 3 „ „	5 „ „	1	4	—
Strubes General v. Stocken	„ 1 „ „	3 „ „	1	1	1
Antonińska Wysokolitewka	„ 3 „ „	12 „ „	1	8	3
Zadorka	„ 3 „ „	18 „ „	1	11	6
S. II	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—
Hildebrands Viktoria	„ 2 „ „	8 „ „	—	8	—
P.S.G. Pommerscher Dickkopf	„ 3 „ „	15 „ „	—	12	3
P.S.G. Sandweizen	„ 3 „ „	8 „ „	—	5	3
Dańkowska Graniatka	„ 2 „ „	6 „ „	—	4	2
Antonińska Wczesna	„ 3 „ „	6 „ „	—	4	2
Hildebrands I. R.	„ 2 „ „	5 „ „	—	3	2
P.S.G. Pommerania	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
P.S.G. Hertha	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
O. S. v. d. Posen. Univ.	„ 2 „ „	3 „ „	—	2	1
P.S.G. Frithjof	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
Svalöfs Panzer	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
		308 × gepr.	52	201	55

Übersicht 5.

Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach dem Gruppensystem.

Ring IV Pinne.

		Gruppe	I	II	III
Salzmünder Standard	in 4 j. Vers.	19 × gepr.	8	8	3
Svalöfs Sonnenweizen	„ 3 „ „	12 „ „	5	5	2
Hildebrands Weißweizen B	„ 4 „ „	12 „ „	3	8	1
Carstens Dickkopf V	„ 3 „ „	10 „ „	2	8	—
Pflugs Baltikum	„ 3 „ „	8 „ „	2	6	—
Strubes General v. Stocken	„ 3 „ „	10 „ „	2	6	2
Stieglers 22	„ 4 „ „	22 „ „	2	19	1
Stieglers Siegesweizen	„ 4 „ „	18 „ „	2	14	2
Markowitzer Edelepp	„ 4 „ „	17 „ „	2	12	3
P. S. G. Sandweizen	„ 3 „ „	6 „ „	1	5	—
Marynia Neuzucht	„ 2 „ „	5 „ „	1	3	1
Markowitzer Auslese	„ 1 „ „	2 „ „	1	1	—
Salzmünder Ella	„ 1 „ „	6 „ „	—	6	—
Criewener 104	„ 2 „ „	8 „ „	—	6	2
Stieglers Sobotka	„ 3 „ „	7 „ „	—	5	2
Svalöfs Kronenweizen	„ 2 „ „	9 „ „	—	5	4
P. S. G. Hertha	„ 1 „ „	5 „ „	—	3	2
Antonińska Wysokolitewka	„ 1 „ „	5 „ „	—	3	2
Antonińska Konstancja	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Banat. Grannenweizen	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1
Kadolzer Weizen	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
		185 × gepr.	31	125	29

Übersicht 6.

Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten. nach dem Gruppensystem.

Ring V Kröben-Gostyń.

		Gruppe	I	II	III
Salzmünder Standard	in 6 j. Vers.	32 × gepr.	13	18	1
Carstens Dickkopf V	„ 6 „ „	32 „ „	11	16	5
Svalöfs Sonnenweizen	„ 4 „ „	23 „ „	7	15	1
Markowitzer Edelepp	„ 6 „ „	30 „ „	4	23	3
Hildebrands Weißweizen B	„ 6 „ „	18 „ „	4	12	2
Weibulls Standard	„ 2 „ „	4 „ „	3	1	—
Svalöfs Kronenweizen	„ 4 „ „	18 „ „	2	12	4
Strubes General v. Stocken	„ 4 „ „	9 „ „	2	7	—
Rimpaus fr. Bastard	„ 4 „ „	7 „ „	2	2	2
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 4 „ „	4 „ „	1	2	1
Berkners Continental	„ 3 „ „	4 „ „	1	3	—
Svalöfs Panzer	„ 3 „ „	3 „ „	1	2	—
Salzmünder Ella	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—
Heines 3	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—
Criewener 104	„ 4 „ „	13 „ „	—	9	4
Pflugs Baltikum	„ 2 „ „	5 „ „	—	5	—
Stieglers Siegesweizen	„ 5 „ „	7 „ „	—	5	2
Hildebrands I. R.	„ 4 „ „	5 „ „	—	4	1
Stieglers 22	„ 5 „ „	12 „ „	—	3	9
P. S. G. Pommerania	„ 3 „ „	3 „ „	—	3	—
Bensings Trotzkopf	„ 2 „ „	2 „ „	—	2	—
P. S. G. Hertha	„ 3 „ „	3 „ „	—	2	1

				Gruppe I	II	III
Stieglers Sobotka	in 3 j. Vers.	3 × gepr.		—	2	1
Cimbals Sylvesterweizen	„ 2 „ „	3 „ „		—	2	1
Hildebrands Viktoria	„ 2 „ „	4 „ „		—	2	2
Cimbals Ghg. v. Sachsen	„ 3 „ „	5 „ „		—	2	3
Antonińska Wysokolitewka	„ 1 „ „	1 „ „		—	1	—
P.S.G. Pomm. Dickkopf	„ 1 „ „	1 „ „		—	1	—
Ackermanns Braunspelz	„ 1 „ „	1 „ „		—	1	—
Markowitzer Staudenauslese	„ 1 „ „	2 „ „		—	1	1
Ackermanns Bayernkönig	„ 1 „ „	2 „ „		—	1	1
Stieglers Protos	„ 2 „ „	3 „ „		—	1	2
S. 2	„ 1 „ „	1 „ „		—	—	1
Graniatka	„ 2 „ „	2 „ „		—	—	2
Kirsches Dickkopf	„ 2 „ „	2 „ „		—	—	2
		266 × gepr.		53	160	52

Übersicht 7.

Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring I Thorn.

			Relativer Kornertrag
Hildebrands Weißweizen B	in 3 j. Vers.	16 × gepr.	111,71
Salzmünder Standard	„ 3 „ „	14 „ „	110,89
Carstens Dickkopf V	„ 3 „ „	15 „ „	108,56
Strubes Neuzucht 3186	„ 3 „ „	13 „ „	108,07
Criewener 104	„ 4 „ „	17 „ „	106,20
Stamm 358 (Lessen)	„ 1 „ „	1 „ „	105
Buhlendorfer Dickkopf	„ 2 „ „	12 „ „	104,33
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 1 „ „	7 „ „	101,85
Svalöfs Stahl	„ 1 „ „	4 „ „	101
Pflugs Baltikum	„ 1 „ „	3 „ „	96,83
Stieglers Protos	„ 2 „ „	12 „ „	94,79
Graniatka	„ 2 „ „	9 „ „	96,77
Cimbals Ghg. v. Sachsen	„ 2 „ „	12 „ „	96,49
Stieglers 22	„ 4 „ „	12 „ „	95,62
Markowitzer Edelepp	„ 4 „ „	16 „ „	95,18
P.S.G. Pomm. Dickkopf	„ 1 „ „	1 „ „	95
Svalöfs Kronenweizen	„ 1 „ „	2 „ „	94,50
P.S.G. Sandweizen	„ 1 „ „	2 „ „	93
Svalöfs Panzer	„ 1 „ „	1 „ „	91
Stieglers Siegesweizen	„ 3 „ „	13 „ „	90,38
Hildebrands Viktoria	„ 2 „ „	5 „ „	85,2
Strubes General v. Stocken	„ 1 „ „	1 „ „	85
Berkners Continental	„ 2 „ „	3 „ „	66,33
Stieglers Sobotka	„ 1 „ „	3 „ „	66,33
		194 × gepr.	

Übersicht 8.

Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring II Kujawien.

			Relativer Kornertrag
Lembke Obotriten	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	112
Svalöfs Sonnenweizen	„ 2 „ „	3 „ „	111,50

			Relativer Kornertrag
Salzmünder Standard	in 6 j. Vers.	15 × gepr.	108,50
Dańkowska Zachodnia	„ 1 „ „	2 „ „	108
Auslese Zerniki *)	„ 1 „ „	2 „ „	106
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 2 „ „	5 „ „	104,2
Dobrochna Włoszanowska	„ 3 „ „	4 „ „	103,87
Salzmünder Ella	„ 3 „ „	7 „ „	102,81
Raciniewska	„ 3 „ „	5 „ „	102,08
Weibulls Saxo	„ 1 „ „	1 „ „	102
Ostka Więcławicka	„ 1 „ „	3 „ „	101,33
Kujawianka	„ 2 „ „	4 „ „	101,26
Carstens Dickkopf V	„ 7 „ „	24 „ „	101,2
Hildebrands Weißweizen B	„ 8 „ „	28 „ „	101,16
Graniatka Zachodnia	„ 1 „ „	1 „ „	100
Svalöfs Stahlweizen	„ 1 „ „	1 „ „	100
Cimbals Ghg. v. Sachsen	„ 1 „ „	1 „ „	100
Hildebrands Viktoria	„ 3 „ „	8 „ „	99,81
Krzewista Rogalin	„ 1 „ „	1 „ „	99,50
Stieglers Siegesweizen	„ 4 „ „	7 „ „	99,30
Dańkowska Graniatka	„ 3 „ „	57 „ „	99,20
P.S.G. Pomm. Dickkopf	„ 3 „ „	7 „ „	98,92
Strubes General v. Stocken	„ 3 „ „	4 „ „	98,87
Antonińska Konstancja	„ 2 „ „	4 „ „	98,37
Markowitzer Extra *)	„ 1 „ „	5 „ „	98
Svalöfs Kronenweizen	„ 1 „ „	1 „ „	98
Markowitzer Edelepp	„ 8 „ „	21 „ „	97,38
Stieglers 22	„ 9 „ „	19 „ „	97,05
Pflugs Baltikum	„ 2 „ „	7 „ „	97
Stieglers Sobotka	„ 2 „ „	3 „ „	96,66
Antonińska Wczesna	„ 3 „ „	5 „ „	96,20
Wysokolitewka Sobieszyńska	„ 1 „ „	2 „ „	96
Weibulls Standard	„ 2 „ „	2 „ „	95,75
Criewener 104	„ 6 „ „	16 „ „	95,63
Elekta	„ 1 „ „	3 „ „	95
P.S.G. Hertha	„ 2 „ „	4 „ „	93,30
S. 2	„ 1 „ „	1 „ „	93
Hildebrands I. R.	„ 1 „ „	1 „ „	91
Ostka Skomrowska	„ 1 „ „	1 „ „	90
Eka	„ 1 „ „	2 „ „	88,50
S. 15	„ 1 „ „	1 „ „	88,50
		237 × gepr.	

Übersicht 9.

Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring III Czempin.

			Relativer Kornertrag
S. 2	in 1 j. Vers.	1 × gepr	108,50
Svalöfs Sonnenweizen	„ 2 „ „	10 „ „	108,13
Svalöfs Kronenweizen	„ 3 „ „	6 „ „	106
Stieglers Sobotka	„ 4 „ „	7 „ „	105,82
Strubes General v. Stocken	„ 1 „ „	3 „ „	103,93

*) identisch.

				Relativer Kornertrag
Markowitzer Edelepp	in	4 j. Vers.	28 × gepr.	103,08
Hildebrands Weißweizen B	„	5 „ „	33 „ „	103,06
Carstens Dickkopf V	„	2 „ „	8 „ „	102,20
Salzmünder Standard	„	3 „ „	27 „ „	101,56
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„	3 „ „	5 „ „	101,10
Svalöfs Stahlweizen	„	2 „ „	9 „ „	99,80
P.S.G. Pommerania	„	1 „ „	2 „ „	99,50
Criewener 104	„	5 „ „	18 „ „	98,68
Dańkowska Selekcyjna	„	3 „ „	5 „ „	98,60
Stieglers 22	„	5 „ „	31 „ „	98,56
Antonińska Wysokolitewka	„	3 „ „	12 „ „	98,20
P.S.G. Hertha	„	1 „ „	2 „ „	98
Hildebrands Viktoria	„	2 „ „	8 „ „	97,87
Stieglers Siegesweizen	„	5 „ „	30 „ „	97,87
P.S.G. Pomm. Dickkopf	„	3 „ „	15 „ „	97,80
Zadorka	„	3 „ „	18 „ „	96,90
Dańkowska Graniatka	„	2 „ „	6 „ „	96,40
P.S.G. Sandweizen	„	3 „ „	8 „ „	96,36
O. S. v. d. Posen. Univ.	„	2 „ „	3 „ „	93,90
Hildebrands I. R.	„	2 „ „	5 „ „	93,20
Antonińska Wczesna	„	3 „ „	6 „ „	93,06
P.S.G. Frithjof	„	1 „ „	1 „ „	88
Svalöfs Panzer	„	1 „ „	1 „ „	83,60
			308 × gepr.	

Übersicht 10.

Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring IV Pinne.

				Relativer Kornertrag
Pflugs Baltikum	in	3 j. Vers.	8 × gepr.	105,25
Svalöfs Sonnenweizen	„	3 „ „	12 „ „	105
Salzmünder Standard	„	4 „ „	19 „ „	104,94
Marynia Neuzucht	„	2 „ „	5 „ „	103,10
Hildebrands Weißweizen B	„	4 „ „	12 „ „	102,58
Salzmünder Ella	„	1 „ „	6 „ „	102,58
Carstens Dickkopf V	„	3 „ „	10 „ „	101,55
Markowitzer Extra	„	1 „ „	2 „ „	101
Strubes General v. Stocken	„	3 „ „	10 „ „	100,20
Stieglers 22	„	4 „ „	22 „ „	99,18
Stieglers Siegesweizen	„	4 „ „	18 „ „	98,69
Markowitzer Edelepp	„	4 „ „	17 „ „	98,44
P.S.G. Sandweizen	„	3 „ „	6 „ „	98,41
Stieglers Sobotka	„	3 „ „	7 „ „	97,92
Svalöfs Kronenweizen	„	2 „ „	9 „ „	96,33
P.S.G. Hertha	„	1 „ „	5 „ „	96,10
Antonińska Konstancja	„	1 „ „	1 „ „	95,60
Criewener 104	„	2 „ „	8 „ „	94,23
Antonińska Wysokolitewka	„	1 „ „	5 „ „	89,20
Kadolzer Weizen	„	1 „ „	1 „ „	87
Banat. Grannenweizen	„	1 „ „	2 „ „	86,50
			185 × gepr.	

Übersicht 11.
Bewertung und Einteilung der Winterweizensorten nach relativen Kornerträgen.
Ring V Kröben-Gostyń.

			Relativer Kornertrag
Salzmünder Ella	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	110
Salzmünder Standard	„ 6 „ „	32 „ „	107,38
Svalöfs Sonnenweizen	„ 4 „ „	23 „ „	105,80
Weibulls Standard	„ 2 „ „	4 „ „	105,50
Heines 3	„ 1 „ „	1 „ „	105
Hildebrands Weißweizen B	„ 6 „ „	18 „ „	102,97
Svalöfs Panzer	„ 3 „ „	3 „ „	102,66
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 4 „ „	4 „ „	102,40
Berkners Continental	„ 3 „ „	4 „ „	102,10
Wysokolitewka	„ 1 „ „	1 „ „	101,30
Rimpaus fr. Bastard	„ 4 „ „	7 „ „	100,88
Strubes General v. Stocken	„ 4 „ „	9 „ „	100,71
Pflugs Baltikum	„ 2 „ „	5 „ „	100,70
Bensings Trotzkopf	„ 2 „ „	2 „ „	100
P.S.G. Pommerania	„ 3 „ „	3 „ „	99,66
Carstens Dickkopf V	„ 6 „ „	32 „ „	99,47
P.S.G. Hertha	„ 3 „ „	3 „ „	99,06
P.S.G. Pomm. Dickkopf	„ 1 „ „	1 „ „	99
Markowitzer Edelepp	„ 6 „ „	30 „ „	98,85
Stieglers Sobotka	„ 3 „ „	3 „ „	98,20
Markowitzer Extra	„ 1 „ „	2 „ „	98,10
Svalöfs Kronenweizen	„ 4 „ „	18 „ „	97,81
Cimbals Sylvesterweizen	„ 2 „ „	3 „ „	97,40
Stieglers Siegesweizen	„ 5 „ „	7 „ „	96,71
Criewener 104	„ 4 „ „	13 „ „	95,63
Stieglers Protos	„ 2 „ „	3 „ „	95,50
Hildebrands I. R.	„ 4 „ „	5 „ „	95,44
Hildebrands Viktoria	„ 2 „ „	4 „ „	94,07
Stieglers 22	„ 5 „ „	12 „ „	93,67
Cimbals Ghg. v. Sachsen	„ 3 „ „	5 „ „	93,36
S. 2	„ 1 „ „	1 „ „	89,40
Ackermanns Bayernkönig	„ 1 „ „	2 „ „	89,25
Graniatka	„ 2 „ „	2 „ „	89
Kirsches Dickkopf	„ 2 „ „	2 „ „	88,85
		266 × gepr.	

Übersicht 12.
Das Korn-Strohverhältnis der Winterweizensorten.
Ring II Kujawien.

S. 2	in 1 Vers.	1 : 2,89
Elekta	„ 3 „	1 : 2,33
Criewener 104	„ 15 „	1 : 2,25
P. S. G. Pomm. Dickkopf	„ 7 „	1 : 2,23
Markowitzer Edelepp	„ 20 „	1 : 2,19
Kujawianka Więcławicka	„ 4 „	1 : 2,10
Auslese Zerniki	„ 2 „	1 : 2,17
Weibulls Standard	„ 2 „	1 : 2,13
P. S. G. Hertha	„ 4 „	1 : 2,08
Ostka Więcławicka	„ 3 „	1 : 2,06
Hildebrands Viktoria	„ 18 „	1 : 2,03
Stieglers 22	„ 8 „	1 : 2,02
Stieglers Siegesweizen	„ 7 „	1 : 2,00
Pflugs Baltikum	„ 7 „	1 : 1,99

Hildebrands Weißweizen B	in 28 Vers.	1 : 1,98
S. 15	„ 1 „	1 : 1,98
Antonińska Konstancja	„ 4 „	1 : 1,96
Antonińska Wczesna	„ 5 „	1 : 1,96
Dobrochna Włoszanowska	„ 4 „	1 : 1,94
Raciniewska	„ 5 „	1 : 1,91
Dańkowska Graniatka	„ 5 „	1 : 1,90
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 5 „	1 : 1,88
Graniatka Zachodnia	„ 1 „	1 : 1,88
Salzmünder Ella	„ 7 „	1 : 1,85
Lembkes Obotriten	„ 1 „	1 : 1,84
Krzewista Rogalin	„ 1 „	1 : 1,83
Wysokolitewka Sobieszyńska	„ 2 „	1 : 1,83
Carstens Dickkopf V	„ 24 „	1 : 1,82
Strubes General v. Stocken	„ 4 „	1 : 1,79
Eka	„ 2 „	1 : 1,79
Svalöfs Stahlweizen	„ 1 „	1 : 1,76
Svalöfs Kronenweizen	„ 1 „	1 : 1,76
Salzmünder Standard	„ 15 „	1 : 1,76
Markowitzer Extra	„ 5 „	1 : 1,73
Stieglers Sobotka	„ 3 „	1 : 1,72
Weibulls Sago	„ 1 „	1 : 1,65
Ostka Skomorowska	„ 1 „	1 : 1,61
Svalöfs Sonnenweizen	„ 3 „	1 : 1,50
Dańkowska Zachodnia	„ 2 „	1 : 1,45
	232	1 : 1.94

Übersicht 13.
Das Korn-Strohverhältnis der Winterweizensorten.
Ring III Czempin.

Hildebrands I. R.	in 5 Vers.	1 : 1,99
S. 2	„ 1 „	1 : 1,99
Antonińska Wczesna	„ 6 „	1 : 1,98
P. S G. Pomm. Dickkopf	„ 15 „	1 : 1,90
P. S. G. Hertha	„ 2 „	1 : 1,90
Antonińska Wysokolitewka	„ 12 „	1 : 1,88
O. S. v. d. Posen. Univ.	„ 3 „	1 : 1,88
Stieglers 22	„ 28 „	1 : 1,87
Hildebrands Viktoria	„ 8 „	1 : 1,87
Dańkowska Selekcyjna	„ 5 „	1 : 1,87
Dańkowska Graniatka	„ 6 „	1 : 1,87
P. S. G. Pommerania	„ 2 „	1 : 1,86
Stieglers Siegesweizen	„ 29 „	1 : 1,85
Svalöfs Stahl	„ 9 „	1 : 1,84
Criewene 104	„ 18 „	1 : 1,83
Zadorka	„ 18 „	1 : 1,80
P. S. G. Sandweizen	„ 7 „	1 : 1,78
Markowitzer Edelepp	„ 27 „	: 1,76
P. S. G. Frithjof	„ 1 „	1 : 1,76
Stieglers Sobotka	„ 7 „	1 : 1,74
Hildebrands Weißweizen B	„ 30 „	1 : 1,73
Salzmünder Standard	„ 24 „	1 : 1,71
Svalöfs Kronenweizen	„ 6 „	1 : 1,68
Svalöfs Panzer	„ 1 „	1 : 1,67
Svalöfs Sonnenweizen	„ 10 „	1 : 1,65
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 5 „	1 : 1,65
Strubes General v. Stocken	„ 3 „	1 : 1,60
Carstens Dickkopf V	„ 6 „	1 : 1,58
	294	1 : 1,8

Übersicht 14.

Das Korn-Strohverhältnis der Winterweizensorten.

Ring IV Pinne.

Antonińska Konstancja	in 1 Vers.	1 : 2,52
Antonińska Wysokolitewka	„ 5 „	1 : 2,24
Stieglers 22	„ 20 „	1 : 2,20
Svalöfs Kronenweizen	„ 9 „	1 : 2,15
Svalöfs Sonnenweizen	„ 10 „	1 : 2,13
Markowitzer Edelepp	„ 15 „	1 : 2,09
Marynia Neuzucht	„ 3 „	1 : 2,06
Strubes General v. Stocken	„ 10 „	1 : 2,06
Stieglers Sobotka	„ 7 „	1 : 2,00
Salzmünder Ella	„ 6 „	1 : 1,95
Stieglers Siegesweizen	„ 15 „	1 : 1,95
Salzmünder Standard	„ 19 „	1 : 1,94
Hildebrands Weißweizen B	„ 11 „	1 : 1,94
P. S. G. Sandweizen	„ 6 „	1 : 1,94
Carstens Dickkopf V	„ 10 „	1 : 1,87
Banat. Grannenweizen	„ 2 „	1 : 1,87
P. S. G. Hertha	„ 5 „	1 : 1,86
Criewener 104	„ 8 „	1 : 1,86
Pflugs Baltikum	„ 6 „	1 : 1,84
Kadolzer Weizen	„ 1 „	1 : 1,76
	in 169 Vers.	1 : 2,01

Übersicht 15.

Das Korn-Strohverhältnis der Winterweizensorten.

Ring V Kröben-Gostyń.

Graniatka	in 1 Vers.	1 : 2,35
Markowitzer Extra	„ 2 „	1 : 2,32
Stieglers Siegesweizen	„ 6 „	1 : 2,19
Criewener 104	„ 8 „	1 : 2,08
Hildebrands Viktoria	„ 4 „	1 : 2,05
Hildebrands Fürst Hatzfeld	„ 3 „	1 : 2,04
Cimbals Ghg. v. Sachsen	„ 3 „	1 : 2,04
Svalöfs Sonnenweizen	„ 9 „	1 : 2,03
S. 2	„ 1 „	1 : 2,02
Stieglers Sobotka	„ 3 „	1 : 2,00
Markowitzer Edelepp	„ 15 „	1 : 1,99
Svalöfs Kronenweizen	„ 10 „	1 : 1,99
Stieglers 22	„ 8 „	1 : 1,99
P. S. G. Pommerania	„ 2 „	1 : 1,98
Stieglers Protos	„ 3 „	1 : 1,96
Weibulls Standard	„ 2 „	1 : 1,95
P. S. G. Hertha	„ 2 „	1 : 1,95
Bensings Trotzkopf	„ 2 „	1 : 1,91
Hildebrands I. R.	„ 4 „	1 : 1,91
Salzmünder Standard	„ 17 „	1 : 1,89
Strubes General v. Stocken	„ 5 „	1 : 1,86
Svalöfs Panzer	„ 2 „	1 : 1,85
Wysokolitewka	„ 1 „	1 : 1,85
Ackermanns Bayernkönig	„ 2 „	1 : 1,85
Kirsches Dickkopf	„ 2 „	1 : 1,85
Hildebrands Weißweizen B	„ 9 „	1 : 1,81
Berkners Continental	„ 2 „	1 : 1,08
Cimbals Sylvesterweizen	„ 1 „	1 : 1,76

Rimpaus fr. Bastard	in 6 Vers.	1 : 1,72
Pflugs Baltikum	„ 2 „	1 : 1,70
Carstens Dickkopf V	„ 16 „	1 : 1,67
Pommerscher Dickkopf	„ 1 „	1 : 1,58
Heines 3	„ 1 „	1 : 1,47
	155	1 : 1,9

Übersicht 16.

Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach dem Gruppensystem.

Ring I Thorn.

		Gruppe	I	II	III
Hildebrands S 30	in 5 j. Vers.	8× gepr.	5	3	—
Heines Kolben	„ 5 „ „	9 „ „	3	6	—
Hildebrands Grannenweizen....	„ 5 „ „	9 „ „	3	5	1
v. Rümkers S. Dickkopf	„ 4 „ „	6 „ „	2	1	3
Hildebrands Kr. S. 30 El......	„ 3 „ „	4 „ „	1	3	—
Peragis Sommerweizen	„ 4 „ „	6 „ „	1	3	2
Bensings Allerfrühester	„ 2 „ „	4 „ „	—	4	—
Strubes roter Schlanst.	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Lohmanns gal. Kolben	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	3
Stieglers roter S. W...........	„ 4 „ „	6 „ „	1	3	2
Rimpaus roter Schlanst........	„ 2 „ „	4 „ „	—	1	3
Wohltmanns Grüne Dame	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
		57× gepr.	15	29	13

Übersicht 17.

Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach dem Gruppensystem.

Ring II Kujawien.

		Gruppe	I	II	III
Heines Kolben	in 5 j. Vers.	15× gepr.	8	7	—
Hildebrands S. 30	„ 5 „ „	14 „ „	5	9	—
Hildebrands Grannen	„ 4 „ „	13 „ „	3	5	5
Peragis	„ 5 „ „	15 „ „	2	10	3
v. Rümkers S. Dickkopf	„ 2 „ „	5 „ „	2	2	1
Bensings Allerfrühester	„ 2 „ „	4 „ „	—	4	—
Heils Squarehead	„ 2 „ „	7 „ „	—	5	2
Heines Japhet................	„ 1 „ „	4 „ „	—	3	1
Glutina	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
Janetzkis früher S. W.........	„ 1 „ „	3 „ „	—	—	3
Stieglers roter S. W...........	„ 1 „ „	2 „ „	—	—	2
		84× gepr.	20	47	17

Übersicht 18.

Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach dem Gruppensystem.

Ring III Czempin.

		Gruppe	I	II	III
Heines Kolben	in 4 j. Vers.	13× gepr.	5	8	—
Hildebrands S. 30	„ 4 „ „	13 „ „	3	9	1
Peragis S. W.	„ 4 „ „	12 „ „	4	6	2
Janetzkis früher S. W.........	„ 1 „ „	2 „ „	1	1	—

			Gruppe	I	II	III
Svalöfs Extra Kolben ....„	3 j. Vers.	8 × gepr.		—	7	1
Stieglers roter S. W...........„	2 „ „	7 „ „		—	6	1
Rimpaus roter Schlanst........„	1 „ „	2 „ „		—	2	—
Hildebrands Grannen ....„	3 „ „	10 „ „		—	5	5
v. Rümkers S. Dickkopf ......„	1 „ „	1 „ „		—	1	—
		68 × gepr.		13	45	10

Übersicht 19.

Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach dem Gruppensystem.

Ring IV Pinne.

			Gruppe	I	II	III
Heines Kolben ....in	2 j. Vers.	3 × gepr.		2	1	—
Hildebrands Grannen ....„	2 „ „	2 „ „		1	1	—
Janetzkis früher S. W.........„	1 „ „	1 „ „		1	—	—
Stieglers roter S. W...........„	1 „ „	2 „ „		—	2	—
Peragis S. W. ....„	2 „ „	3 „ „		—	2	1
Hildebrands S. 30 ....„	2 „ „	2 „ „		—	—	2
		13 × gepr.		4	6	

Übersicht 20.

Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring I Thorn.

			Relativer Kornertrag
Hildebrands S. 30 ....in	5 j. Vers.	8 × gepr.	108,5
Heines Kolben ....„	5 „ „	9 „ „	105,1
Hildebrands Grannen ....„	5 „ „	9 „ „	103,4
Hildebrands Kr. S. 30 El...........„	3 „ „	4 „ „	102,2
Strubes roter Schlanst. ....„	1 „ „	1 „ „	99,0
Bensings Allerfrühester ....„	2 „ „	4 „ „	98,3
v. Rümkers S. Dickkopf ....„	4 „ „	6 „ „	97,3
Lohmanns galizischer Kolben ....„	1 „ „	2 „ „	93,1
Peragis S. W. ....„	4 „ „	6 „ „	92,1
Rimpaus roter Schlanst.............„	2 „ „	4 „ „	92,0
Stieglers roter S. W...............„	1 „ „	1 „ „	90,1
Wohltmanns Grüne Dame ....„	1 „ „	1 „ „	87,5
		55 × gepr.	

Übersicht 21.

Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring II Kujawien.

			Relativer Kornertrag
Heines Kolben ....in	5 j. Vers.	15 × gepr.	105,9
Bensings Allerfrühester ....„	2 „ „	4 „ „	104,1
Peragis S. W. ....„	5 „ „	15 „ „	102,6
Hildebrands S. 30 ....„	5 „ „	14 „ „	101,5
v. Rümkers S. Dickkopf ....„	2 „ „	5 „ „	101,2
Heines Japhet......................„	1 „ „	4 „ „	99,8

			Relativer Kornertrag
Glutina	in 1 j. Vers.	2 × gepr.	98,5
Heils Squarehead	„ 2 „ „	7 „ „	97,3
Hildebrands Grannen	„ 4 „ „	13 „ „	94,9
Janetzkis früher S. W.	„ 1 „ „	3 „ „	88,5
Stieglers roter S. W.	„ 1 „ „	2 „ „	76,1
		84 × gepr.	

Übersicht 22.

Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring III Czempin.

			Relativer Kornertrag
Heines Kolben	in 4 j. Vers.	13 × gepr.	105,6
Janetzkis früher S. W.	„ 1 „ „	3 „ „	104,2
Hildebrands S. 30	„ 4 „ „	13 „ „	102,2
Stieglers roter S. W.	„ 2 „ „	7 „ „	99,9
Svalöfs Extra Kolben	„ 3 „ „	8 „ „	99,6
Peragis S. W.	„ 4 „ „	12 „ „	98,4
Rimpaus roter Schlanst.	„ 1 „ „	2 „ „	96,0
v. Rümkers S. Dickkopf	„ 1 „ „	1 „ „	95,3
Hildebrands Grannen S. W.	„ 3 „ „	10 „ „	92,9
		69 × gepr.	

Übersicht 23.

Bewertung und Einteilung der Sommerweizensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring IV Pinne.

			Relativer Kornertrag
Janetzkis früher S. W.	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	124,2
Heines Kolben	„ 2 „ „	3 „ „	110,9
Hildebrands Grannen S. W.	„ 2 „ „	2 „ „	105,0
Stieglers roter S. W.	„ 1 „ „	2 „ „	98,3
Peragis S. W.	„ 2 „ „	3 „ „	87,9
Hildebrands S. 30	„ 2 „ „	2 „ „	86,2
		13 × gepr.	

Übersicht 24.

Das Korn-Strohverhältnis der Sommerweizensorten.

Ring II Kujawien.

Janetzkis früher S. W.	in 3 Vers.	1 : 2,45
Hildebrands Grannen S. W.	„ 13 „	1 : 2,18
Bensings Allerfrühester	„ 4 „	1 : 2,10
Stieglers roter S W.	„ 2 „	1 : 2,09
Hildebrands S. 30	„ 14 „	1 : 1,85
Heils Squarehead	„ 7 „	1 : 1,85
Peragis S. W.	„ 15 „	1 : 1,81
Heines Kolben	„ 15 „	1 : 1,69
Heines Japhet	„ 4 „	1 : 1,58
v. Rümkers S. Dickkopf	„ „	1 : 1,36
Glutina	„ 2 „	1 : 1,04
	in 79 Vers.	1 : 1,82

Übersicht 25.

Das Korn-Strohverhältnis der Sommerweizensorten.

Ring III Czempin.

Rimpaus roter Schlanst.	in 2 Vers.	1 : 2,10
Hildebrands Grannen S. W.	„ 10 „	1 : 1,90
Stieglers roter S W.	„ 7 „	1 : 1,77
Svalöfs Extra Kolben	„ 8 „	1 : 1,76
Peragis S. W.	„ 12 „	1 : 1,73
Hildebrands S. 30	„ 13 „	1 : 1,67
Heines Kolben	„ 13 „	1 : 1,64
Janetzkis früher S. W.	„ 2 „	1 : 1,59
v. Rümkers S. Dickkopf	„ 1 „	1 : 1,42
	in 68 Vers.	1 : 1,73

Übersicht 26.

Das Korn-Strohverhältnis der Sommerweizensorten.

Ring IV Pinne.

Janetzkis früher S. W.	in 1 Vers.	1 : 2,50
Hildebrands S. 30	„ 1 „	1 : 2,35
Hildebrands Grannen S. W.	„ 1 „	1 : 2,29
Peragis S. W.	„ 2 „	1 : 1,90
Rimpaus roter Schlanst.	„ 2 „	1 : 1,90
Heines Kolben	„ 2 „	1 : 1,62
	in 9 Vers.	1 : 2,09

Ertragsfeststellungen der Sommergerstensorten.

Übersicht 27.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach dem Gruppensystem.

Ring I Thorn.

			Gruppe I	II	III
Ackermanns Danubia	in 6 j. Vers.	13× gepr.	9	4	—
Heines Vierzeilige	„ 4 „ „	10 „ „	8	1	1
Hasenberger Hanna	„ 4 „ „	9 „ „	3	6	—
Hildebrands Elka	„ 4 „ „	9 „ „	3	6	—
Ackermanns Isaria	„ 6 „ „	12 „ „	4	5	3
Heines Hanna	„ 4 „ „	9 „ „	3	5	1
Hildebrands Hanna	„ 4 „ „	9 „ „	1	8	—
Eglfinger Hado	„ 3 „ „	7 „ „	1	6	—
Svalöfs Hannchen	„ 2 „ „	4 „ „	2	2	—
Nolc Allerfrüheste	„ 4 „ „	9 „ „	1	6	2
Svalöfs Bragegerste	„ 2 „ „	4 „ „	1	3	—
Pflugs Extensiv	„ 2 „ „	4 „ „	2	—	2
Nolc Bohemia	„ 1 „ „	2 „ „	1	1	—
Mahndorfer Hanna	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—
Pflugs Intensiv	„ 2 „ „	3 „ „	1	2	—
Svalöfs Gold	„ 3 „ „	7 „ „	—	6	1
Heils Franken	„ 5 „ „	9 „ „	—	6	3
Bensings Imperial	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Molc Moravia	„ 2 „ „	4 „ „	—	2	2
Svalöfs Svanhals	„ 2 „ „	3 „ „	—	1	2
Bethke II	„ 2 „ „	3 „ „	—	1	2
P. S. G. Gambrinus	„ 2 „ „	4 „ „	—	1	3
Laschkes Tibetania	„ 2 „ „	4 „ „	—	—	4
		140× gepr.	41	73	26

Übersicht 28.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach dem Gruppensystem.

Ring II Kujawien.

			Gruppe I	II	III
Ackermanns Isaria	in 7 j. Vers.	20 × gepr.	3	17	—
Hildebrands Hanna	„ 7 „ „	11 „ „	1	10	—
Ackermanns Danubia	„ 4 „ „	10 „ „	1	9	—
Eglfinger Hado	„ 7 „ „	19 „ „	1	17	1
Heines Hanna	„ 3 „ „	3 „ „	1	2	—
Heils Franken	„ 4 „ „	15 „ „	1	10	4
Heines Vierzeilige	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—
P. S. G. Gambrinus	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—
Svalöfs Gold	„ 7 „ „	12 „ „	—	12	—
Hildebrands Elka	„ 4 „ „	10 „ „	—	10	—
Strengs Franken	„ 2 „ „	4 „ „	—	4	—
Putz Teresa	„ 2 „ „	2 „ „	—	2	—
Nordland Vierzeilige	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Hanna Selekc. v. Gola	„ 2 „ „	2 „ „	—	1	1
Laschkes Tibetania	„ 2 „ „	2 „ „	—	—	2
		113 × gepr.	10	95	8

Übersicht 29.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach dem Gruppensystem.

Ring III Czempin.

			Gruppe I	II	III
Svalöfs Goldgerste	in 5 j. Vers.	26 × gepr.	13	13	—
Hildebrands Elka	„ 4 „ „	21 „ „	7	13	1
Hildebrands Hanna	„ 5 „ „	28 „ „	8	16	4
Eglfinger Hado	„ 2 „ „	11 „ „	5	6	—
Ackermanns Danubia	„ 5 „ „	17 „ „	6	9	2
Heils Franken	„ 4 „ „	18 „ „	2	15	1
Heines Hanna	„ 3 „ „	19 „ „	2	13	4
Proskovetzer Hanna	„ 3 „ „	11 „ „	4	4	3
P. S. Gambrinus	„ 3 „ „	14 „ „	2	5	7
Hanna Selekcyjna v. Gola	„ 2 „ „	11 „ „	1	6	4
Svalöfs Bragegerste	„ 1 „ „	7 „ „	1	3	3
Kutnowski (Kutnogerste)	„ 1 „ „	5 „ „	—	2	3
Stieglers Kaisergerste	„ 3 „ „	9 „ „	—	—	9
Hohenfinoer	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
		198 × gepr.	51	105	42

Übersicht 30.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach dem Gruppensystem.

Ring IV Pinne.

			Gruppe I	II	III
Ackermanns Isaria	in 3 j. Vers.	5 × gepr.	3	2	—
Eglfinger Hado	„ 3 „ „	4 „ „	2	2	—
Svalöfs Gold	„ 4 „ „	5 „ „	1	4	—
Ackermanns Danubia	„ 1 „ „	2 „ „	1	1	—
Heils Franken	„ 4 „ „	6 „ „	—	4	2

			Gruppe I	II	III
Nordland Vierzeilige	in 2 j. Vers.	3 × gepr.	—	2	1
Heines Hanna	„ 3 „ „	4 „ „	—	2	2
Hildebrands Elka	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Stieglers Kaisergerste	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Heines Vierzeilige	„ 2 „ „	4 „ „	—	1	3
P. S. G. Gambrinus	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
		36 × gepr.	7	20	9

Übersicht 31.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach dem Gruppensystem.

Ring V Kröben-Gostyń.

			Gruppe I	II	III
Ackermanns Isaria	in 3 j. Vers.	11 × gepr.	5	6	—
Heines Hanna	„ 3 „ „	12 „ „	3	8	1
Hildebrands Elka	„ 3 „ „	11 „ „	3	6	2
Svalöfs Gold	„ 4 „ „	14 „ „	2	11	1
Heils Franken	„ 3 „ „	7 „ „	1	6	—
Ackermanns Danubia	„ 2 „ „	2 „ „	1	1	—
Eglfinger Hado	„ 2 „ „	4 „ „	1	2	1
Hildebrands Hanna	„ 4 „ „	8 „ „	—	6	2
P. S. G. Gambrinus	„ 1 „ „	3 „ „	—	2	1
Ackermanns Bavaria	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Stieglers Kaisergerste	„ 1 „ „	2 „ „	—	—	2
		75 × gepr.	16	49	10

Übersicht 32.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring I Thorn.

			Relativer Kornertrag
Heines Vierzeilige	in 4 j. Vers.	10 × gepr.	111,6
Mahndorfer Hanna	„ 1 „ „	1 „ „	108
Ackermanns Danubia	„ 6 „ „	13 „ „	105
Svalöfs Hannchen	„ 2 „ „	4 „ „	104,8
Holc Bohemia	„ 1 „ „	2 „ „	104
Hasenberger Hanna	„ 4 „ „	9 „ „	103,7
Hildebrands Elka	„ 4 „ „	9 „ „	102,6
Ackermanns Isaria	„ 6 „ „	12 „ „	102,4
Eglfinger Hado	„ 3 „ „	7 „ „	102,1
Pflugs Intensiv	„ 2 „ „	3 „ „	101,3
Heines Hanna	„ 4 „ „	9 „ „	100,7
Pflugs Extensiv	„ 2 „ „	4 „ „	100,3
Svalöfs Bragegerste	„ 2 „ „	4 „ „	100
Svalöfs Gold	„ 3 „ „	7 „ „	99,3
Hildebrands Hanna	„ 4 „ „	9 „ „	98,4
Nolc Allerfrüheste	„ 4 „ „	9 „ „	98,4
Heils Franken	„ 5 „ „	9 „ „	97,4
Bensings Imperial	„ 1 „ „	1 „ „	96
Bethke II	„ 2 „ „	3 „ „	94,3
Nolc Moravia	„ 2 „ „	4 „ „	87,5
Svalöfs Svanhals	„ 2 „ „	3 „ „	87
P. S. G. Gambrinus	„ 2 „ „	4 „ „	87
Laschkes Tibetania	„ 2 „ „	4 „ „	78,6
		140 × gepr.	

Übersicht 33.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring II Kujawien.

Sorte	in j. Vers.	× gepr.	Relativer Kornertrag
Heines Vierzeilige	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	107
Hildebrands Elka	„ 4 „ „	10 „ „	101,5
Heines Hanna	„ 3 „ „	3 „ „	101,3
Ackermanns Isaria	„ 7 „ „	20 „ „	101,2
P. S. G. Gambrinus	„ 1 „ „	1 „ „	101
Svalöfs Goldgerste	„ 7 „ „	12 „ „	100,9
Eglfinger Hado	„ 7 „ „	19 „ „	100,7
Ackermanns Danubia	„ 4 „ „	10 „ „	100,3
Strengs Franken	„ 2 „ „	4 „ „	100
Nordland Vierzeilige	„ 1 „ „	1 „ „	100
Hildebrands Hanna	„ 7 „ „	11 „ „	99,8
Heils Franken	„ 4 „ „	15 „ „	97,9
Hanna Selekcyjna v. Gola	„ 2 „ „	2 „ „	97,5
Putz Theresa	„ 2 „ „	2 „ „	96,5
Laschkes Tibetania	„ 2 „ „	2 „ „	83,5
		113 × gepr.	

Übersicht 34.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring III Czempin.

Sorte	in j. Vers.	× gepr.	Relativer Kornertrag
Eglfinger Hado	in 2 j. Vers.	11 × gepr.	109,2
Ackermanns Danubia	„ 5 „ „	17 „ „	107,3
Svalöfs Gold	„ 5 „ „	26 „ „	107
Hildebrands Elka	„ 4 „ „	21 „ „	102,7
Wildebrands Hanna	„ 5 „ „	28 „ „	102,4
Proskowetzer Hanna	„ 3 „ „	11 „ „	101
Heines Hanna	„ 3 „ „	19 „ „	99,7
Heils Franken	„ 4 „ „	18 „ „	98,6
Svalöfs Bragegerste	„ 1 „ „	7 „ „	96,3
P. S. G. Gambrinus	„ 3 „ „	14 „ „	95,9
Hanna Selekcyjna v. Gola	„ 2 „ „	11 „ „	95,1
Kutnowski (Kutnoer)	„ 1 „ „	5 „ „	88,6
Hohenfinower	„ 1 „ „	1 „ „	82
Stieglers Kaisergerste	„ 3 „ „	9 „ „	76,7
		198 × gepr.	

Übersicht 35.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring IV Pinne.

Sorte	in j. Vers.	× gepr.	Relativer Kornertrag
Ackermanns Isaria	in j. Vers.	5 × gepr.	109,2
Eglfinger Hado	„ „ „	4 „ „	108,8
Ackermanns Danubia	„ „ „	2 „ „	108

			Relativer Kornertrag
Hildebrands Elka	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	107
Svalöfs Gold	„ 4 „ „	5 „ „	101
Heils Franken	„ 4 „ „	6 „ „	97,7
Nordland Vierzeilige	„ 2 „ „	3 „ „	96,7
Heines Hanna	„ 3 „ „	4 „ „	95,5
Heines Vierzeilige	„ 2 „ „	4 „ „	93,5
Stieglers Kaisergerste	„ 1 „ „	1 „ „	92
P. S. G. Gambrinus	„ 1 „ „	1 „ „	81
		36 × gepr.	

Übersicht 36.

Bewertung und Einteilung der Sommergerstensorten nach relativen Kornerträgen.

Ring V Kröben-Gostyń.

			Relativer Kornertrag
Ackermanns Danubia	in 2 j. Vers.	2 × gepr.	104
Ackermanns Isaria	„ 3 „ „	11 „ „	103
Heines Hanna	„ „ „ „	12 „ „	101,9
Ackermanns Bavaria	„ 1 „ „	1 „ „	101
Hildebrands Elka	„ 3 „ „	11 „ „	10,5
Heils Franken	„ 3 „ „	7 „ „	100,4
Eglfinger Hado	„ 2 „ „	4 „ „	99,8
Hildebrands Hanna	„ 4 „ „	8 „ „	97,4
P. S. G. Gambrinus	„ 1 „ „	3 „ „	92,3
Stieglers Kaisergerste	„ 1 „ „	2 „ „	81
		61 × gepr.	

Ertragsfeststellungen der Sommerhafersorten.

Übersicht 37.

Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach dem Gruppensystem.

Ring I Thorn.

			Gruppe I	II	III
Strubes Gelbhafer	in 2 j. Vers.	4 × gepr.	2	2	—
F. v. Lochows Gelbhafer	„ 3 „ „	5 „ „	—	5	—
Strubes Schlanst. Weißhafer	„ 2 „ „	3 „ „	—	3	—
Bensings Findling	„ 1 „ „	2 „ „	—	—	2
Kleefelder Weißhafer	„ 1 „ „	2 „ „	—	—	2
		16 × gepr.	2	10	4

Übersicht 38.

Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach dem Gruppensystem.

Ring II Kujawien.

			Gruppe I	II	III
v. Lochows Gelbhafer	in 2 j. Vers.	3 × gepr.	3	—	—
Svalöfs Weißer Adler	„ 2 „ „	3 „ „	2	1	—

			Gruppe I	II	III
Antonshofer Gelbhafer (Antoniński Żółty)	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	1	—	—
Antonshofer Weißhafer (Antoniński Biały)	„ 2 „ „	3 „ „	—	3	—
Ligowo II	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
Mahndorfer Viktoria	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
Svalöfs Goldregen	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Weibulls Diamant	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1
Sobieszyner Hafer (Sobieszyński)	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
Strubes Schlanst. Weißhafer	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1
		19 × gepr.	6	10	3

Übersicht 39.

Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach dem Gruppensystem.

Ring III Czempin.

			Gruppe I	II	III
Bensings Findling	in 3 j. Vers.	10 × gepr.	4	4	2
Svalöfs Goldregen	„ 3 „ „	9 „ „	4	4	1
Svalöfs Siegeshafer	„ 1 „ „	4 „ „	3	1	—
Svalöfs Weißer Adler	„ 1 „ „	4 „ „	3	1	—
Svalöfs Kronenhafer	„ 2 „ „	7 „ „	2	4	1
P. S. G. Goldkornhafer	„ 3 „ „	9 „ „	1	7	1
Sobieszyner Hafer	„ 1 „ „	2 „ „	1	1	—
Ligowo II	„ 3 „ „	8 „ „	1	5	2
F. v. Lochows Gelbhafer	„ 3 „ „	9 „ „	1	5	3
Mahndorfer Viktoria	„ 2 „ „	8 „ „	1	4	3
Dippes Überwinder	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
Stieglers Duppauer	„ 2 „ „	„ „	—	3	2
Stieglers Siegeshafer	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Svalöfs Sternhafer	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Niemierczański Allerfrühester (Najwcześniejszy Niemierczański)	„ 1 „ „	4 „ „	—	1	3
Weibulls Echo Elite	„ 1 „ „	2 „ „	—	—	2
		85 × gepr.	21	44	20

Übersicht 40.

Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach dem Gruppensystem.

Ring IV Pinne.

			Gruppe I	II	III
P. S. G. Silberhafer	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	1	—	—
F. v. Lochows Gelbhafer	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
Ligowo II	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—
Mahndorfer Viktoria	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—
Strubes Schlanst. Weißhafer	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1
		8 × gepr.	1	6	1

Übersicht 41.

Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach relativen Kornerträgen.

Ring I Thorn.

			Relativer Kornertrag
Strubes Gelbhafer	in 2 j. Vers.	4 × gepr.	105,1
F. v. Lochows Gelbhafer	„ 3 „ „	5 „ „	102,1
Strubes Schlanst. Weißhafer	„ 2 „ „	3 „ „	99,6
Bensings Findling	„ 1 „ „	2 „ „	93,8
Kleefelder Weißhafer	„ 1 „ „	2 „ „	91,6
		16 × gepr.	

Übersicht 42.

Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach relativen Kornerträgen.

Ring II Kujawien.

			Relativer Kornertrag
Antonshofer Gelbhafer (Antoniński Żółty)	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	116,0
F. v. Lochows Gelbhafer	„ 2 „ „	3 „ „	114,7
Svalöfs Weißer Adler	„ 2 „ „	3 „ „	106,7
Svalöfs Goldregen	„ 1 „ „	1 „ „	99,5
Mahndorfer Viktoria	„ 1 „ „	2 „ „	97,7
Antonshofer Weißhafer (Antoniński Biały)	„ 2 „ „	3 „ „	95,2
Ligowo II	„ 1 „ „	2 „ „	94,2
Weibulls Diamant	„ 1 „ „	2 „ „	89,0
Sobieszyner Hafer (Sobieszyński)	„ 1 „ „	1 „ „	86,4
Strubes Schlanst. Weißhafer	„ 1 „ „	1 „ „	85,4
		19 × gepr.	

Übersicht 43.

Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach relativen Kornerträgen.

Ring III Czempin.

			Relativer Kornertrag
Sobieszyner Hafer	in 1 j. Vers.	2 × gepr.	111,2
Svalöfs Siegeshafer	„ 1 „ „	4 „ „	110,4
Svalöfs Weißer Adler	„ 1 „ „	4 „ „	107,8
Bensings Findling	„ 3 „ „	10 „ „	107,2
Svalöfs Goldregen	„ 3 „ „	9 „ „	105,6
Dippes Überwinder	„ 1 „ „	2 „ „	102,6
Stieglers Siegeshafer	„ 1 „ „	1 „ „	100,6
P. S. G. Goldkornhafer	„ 3 „ „	9 „ „	100,4
Svalöfs Kronenhafer	„ 2 „ „	7 „ „	100,3
Ligowo II	„ 3 „ „	8 „ „	97,6
Mahndorfer Viktoria	„ 2 „ „	8 „ „	97,3
F. v. Lochows Gelbhafer	„ 3 „ „	9 „ „	95,3
Svalöfs Sternenhafer	„ 1 „ „	1 „ „	92,5
Weibulls Echo Elite	„ 1 „ „	2 „ „	89,7
Stieglers Duppauer	„ 2 „ „	5 „ „	88,3
Niemierczański Allerfrühester (Najwcześniejszy Niemierczański)	„ 1 „ „	4 „ „	84,7
		85 × gepr.	

Übersicht 44.

Bewertung und Einteilung der Hafersorten nach relativen Kornerträgen.

Ring IV Pinne.

				Relativer Kornertrag
P. S. G. Silberhafer	in 1 j. Vers.	1 × gepr.		109,0
Mahndorfer Viktoria	„ 1 „ „	1 „ „		103,1
F. v. Lochows Gelbhafer	„ 1 „ „	2 „ „		100,8
Ligowo II	„ 1 „ „	2 „ „		96,5
Strubes Schlanst. Weißhafer	„ 1 „ „	2 „ „		94,4
		8 × gepr.		

Übersicht 45.

Bewertung und Einteilung der Erbsensorten nach dem Gruppensystem.

Ring I Thorn.

		Gruppe	I	II	III	Korn-Ertrag M=1002
Mahndorfer Viktoria	in 3 j. Vers.	5 × gepr.	3	2	—	113
Friedrichswerther Viktoria	„ 3 „ „	5 „ „	3	2	—	111
Heines Viktoria	„ 2 „ „	3 „ „	2	1	—	115
Hildebrands Gelbe Viktoria	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—	118
Strubes frühe gelbe Viktoria	„ 2 „ „	2 „ „	1	1	—	114,5
Heines grünbleibende Folger	„ 1 „ „	2 „ „	1	1	—	105,5
Lohmanns grünbleibende Folger	„ 1 „ „	3 „ „	1	1	1	99
Hasenberger grünbleibende Folger	„ 1 „ „	2 „ „	1	—	1	94
Kraphäusers grünbleibende Folger	„ 1 „ „	2 „ „	1	—	1	93,5
Lohmanns Weender Folger	„ 2 „ „	2 „ „	—	1	1	81,5
Balters Bacher Felderbse	„ 1 „ „	2 „ „	—	—	2	91
Heines grünbleibende Folger	„ 2 „ „	2 „ „	—	—	2	82
Gerstenbergs grüne Folger	„ 2 „ „	3 „ „	—	—	3	81
Svalöfs Buttererbse	„ 1 „ „	2 „ „	—	—	2	75
		36 × gepr.	14	9	13	

Übersicht 46.

Bewertung und Einteilung der Erbsensorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Kornertrages.

Ring II Kujawien.

		Gruppe	I	II	III	Korn-Ertrag M=100
Wronower Perle	in 3 j. Vers.	5 × gepr.	4	1	—	111
Strubes frühe gelbe Viktoria	„ 2 „ „	4 „ „	3	1	—	107,5
Mahndorfer Viktoria	„ 3 „ „	4 „ „	2	2	—	106

		Gruppe	I	II	III	Kornertrag M=100
Hildebrands gelbe Viktoria	in 2 j. Vers.	3 × gepr.	2	1	—	105
Selektion v. Lagiewniki ..	„ 2 „ „	4 „ „	2	1	1	102
Mahndorfer Superelite ...	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—	97
Gerstenbergs grüne Folger	„ 2 „ „	3 „ „	—	—	3	80
Selektion v. Kotowiecko	„ 2 „ „	3 „ „	—	—	3	75
		27 × gepr.	14	6	7	

Übersicht 47.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Knollenertrages.

Ring I Thorn.

		Gruppe	I	II	III	Relativ-Knollen-Ertrag
Modrows Preußen	in 5 j. Vers.	9 × gepr.	6	3	—	110,8
Kamekes Parnassia	„ 4 „ „	9 „ „	5	4	—	112
P. S. G. Sickingen	„ 3 „ „	7 „ „	5	2	—	112,9
P. S. G. Rosafolia	„ 4 „ „	9 „ „	5	3	1	112,4
P. S. G. Erdgold	„ 3 „ „	7 „ „	5	1	1	108,1
Kamekes Deodara	„ 2 „ „	4 „ „	2	1	1	106,9
P. S. G. Max Delbrück .	„ 3 „ „	6 „ „	2	1	3	84,0
P. S. G. Ziethen	„ 2 „ „	4 „ „	1	3	—	100,1
Modrows Prof. Gisevius ..	„ 1 „ „	2 „ „	1	1	—	111,9
P. S. G. Blücher	„ 2 „ „	4 „ „	1	2	1	97,6
Cimbals Silesia	„ 1 „ „	2 „ „	1	—	1	99,8
P. S. G. Paul Wagner ..	„ 2 „ „	4 „ „	1	—	3	92,9
Kamekes Pepo	„ 3 „ „	7 „ „	—	4	3	88,7
Cimbals Alma	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1	92,6
Kamekes Citrus	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1	94,2
Klein Spiegeler Wohltmann	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1	89,3
P. S. G. neue Industrie .	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1	89,2
Müllers Frühe	„ 2 „ „	4 „ „	—	1	3	87,6
Richters Jubel	„ 2 „ „	4 „ „	—	1	3	86,7
Paulsens Juli	„ 1 „ „	3 „ „	—	—	3	57,1
		93 × gepr.	35	31	27	

Übersicht 48.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Knollenertrages.

Ring II Kujawien.

		Gruppe	I	II	III	Relativ-Knollen-Ertrag
Kmieć Włoszanowo	in 1 j. Vers.	1 × gepr.	1	—	—	116
41/7 Złotniki	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—	107,2
Wohltmann	„ 2 „ „	2 „ „	1	1	—	104,5
Poniec N. 3020	„ 2 „ „	2 „ „	1	1	—	101,8

			I	II	III	Relativ-Knollen-Ertrag
		Gruppe	I	II	III	
16/4 Złotniki ....in	2 j. Vers.	2 × gepr.	1	1	1	99,3
Szafranki ....„	3 „ „	3 „ „	1	1	1	95,9
Wohltmann Ausl. Sobotka„	2 „ „	2 „ „	—	2	—	104,1
Topaz ....„	1 „ „	1 „ „	—	1	—	106,6
Kamekes Deodara ....„	1 „ „	1 „ „	—	1	—	105,9
41/6 Złotniki ....„	1 „ „	1 „ „	—	1	—	103,5
Kamekes Parnassia ......„	1 „ „	1 „ „	—	1	—	101
Wielkopolanki ....„	3 „ „	3 „ „	—	2	1	97,3
12/2 Złotniki ....„	2 „ „	2 „ „	—	1	1	96,7
Nr. 089 Włoszanowo ....„	2 „ „	2 „ „	—	1	1	91,6
Bursztynki ....„	1 „ „	1 „ „	—	—	1	83,9
		25 × gepr.	6	14	6	

Übersicht 49.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Knollenertrages.

Ring III Czempin.

			I	II	III	Relativ-Knollen-Ertrag
		Gruppe	I	II	III	
Kamekes Parnassia ......in	2 j. Vers.	7 × gepr.	5	2	—	109,8
P. S. G. Erdgold ....„	1 „ „	5 „ „	4	1	—	115,1
Kamekes Pepo ....„	2 „ „	4 „ „	4	—	—	111,2
Kamekes Deodara ....„	2 „ „	2 „ „	2	—	—	107,4
Modrows Preußen........„	1 „ „	4 „ „	2	2	—	104,7
P. S. G. Rosafolia ......„	2 „ „	7 „ „	2	4	1	103,3
Müllers Frühe ....„	2 „ „	4 „ „	1	3	—	106,8
Laurus ....„	1 „ „	1 „ „	1	—	—	106,8
Włoszanowo ....„	1 „ „	1 „ „	1	—	—	106,1
P. S. G. Paul Wagner ..„	1 „ „	5 „ „	1	4	—	104,1
Gola I. L. 50 ....„	1 „ „	1 „ „	1	—	—	102,7
Gola I. L. 28 ....„	1 „ „	1 „ „	1	—	—	102,5
P. S. G. Max Delbrück ..„	1 „ „	5 „ „	1	1	3	98,7
P. S. G. Sickingen ......„	1 „ „	2 „ „	—	2	—	102,2
P. S. G. Lützow ....„	1 „ „	2 „ „	—	2	—	101,2
Wohltmann ....„	2 „ „	2 „ „	—	1	1	100,4
Niemierzewoer Hindenburg„	2 „ „	2 „ „	—	2	—	98
P. S. G. Blücher ....„	1 „ „	2 „ „	1	2	—	97,7
Gola Hultaj ....„	1 „ „	1 „ „	—	1	—	99,5
Ragis ....„	1 „ „	1 „ „	—	1	—	96,8
Kaiserkrone ....„	1 „ „	1 „ „	—	1	—	96,8
Modrows Dir. Johanssen .„	1 „ „	5 „ „	—	3	2	96,2
Richters Jubel ....„	1 „ „	4 „ „	—	2	2	94,7
Industrie................„	1 „ „	2 „ „	—	1	1	93,1
Hutten ....„	1 „ „	2 „ „	—	1	1	92,6
Gola I. L. 25 ....„	1 „ „	1 „ „	—	—	1	97
Klein Spiegeler Wohltmann „	1 „ „	1 „ „	—	—	1	81,3
Kartz v. Kameke.........„	1 „ „	1 „ „	—	—	1	87
Kmieć ....„	1 „ „	1 „ „	—	—	1	85,7
Paulsens Juli............„	2 „ „	4 „ „	—	—	4	54,5
		82 ×gepr.	27	36	19	

Übersicht 50.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Knollenertrages.

Ring IV Pinne.

	in j. Vers.	× gepr.	Gruppe I	II	III	Relativ-Knollen-Ertrag
P. S. G. Sickingen	in 3 j. Vers.	7 × gepr.	5	2	—	111,3
Kamekes Pepo	„ 4 „ „	9 „ „	4	4	1	111
Böhms Ackersegen	„ 1 „ „	3 „ „	2	1	—	109,2
P. S. G. Erdgold	„ 4 „ „	9 „ „	3	5	1	103,5
Kamekes Parnassia	„ 3 „ „	9 „ „	1	8	—	108,8
P. S. G. Max Delbrück .	„ 3 „ „	5 „ „	1	3	1	91,7
Kamekes Besler	„ 2 „ „	3 „ „	1	—	2	98,7
Wohltmanns	„ 2 „ „	2 „ „	—	2	—	97
P. S. G. Paul Wagner ..	„ 2 „ „	6 „ „	—	4	2	83,1
Niemierzewoer Hindenburg	„ 2 „ „	5 „ „	—	3	2	96,8
Modrows Preußen........	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	105
Laurus	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	95,5
Industrie..............	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1	89,1
Kamekes Citrus	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1	78,5
Kamekes Datura	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1	77,7
Paulsens Juli............	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1	65,4
		64 × gepr.	17	34	13	

Übersicht 51.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Knollenertrages.

Ring V Kröben-Gostyń.

	in j. Vers.	× gepr.	Gruppe I	II	III	Relativ-Knollen Ertrag
Kamekes Pepo	in 3 j. Vers.	5 × gepr.	3	2	—	109,6
P. S. G. Erdgold	„ 1 „ „	4 „ „	2	2	—	112,1
P. S. G. Sickingen	„ 1 „ „	2 „ „	1	1	—	111,9
Kamekes Parnassia	„ 2 „ „	7 „ „	2	4	1	100,4
Modrows Preußen........	„ 3 „ „	5 „ „	1	4	—	103
Niemierzewoer Hindenburg	„ 2 „ „	3 „ „	1	1	1	111,3
P. S. G. Rosa Folia	„ 3 „ „	5 „ „	1	3	1	99
Kamekes Arnika.........	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	98,2
P. S. G. Sickingen	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—	96,7
Richters Jubel	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	94,4
Klein Spiegeler Wohltmann	„ 3 „ „	5 „ „	—	2	3	89,4
Böhms Odenwälder Blaue .	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1	81,3
Paulsens Juli............	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1	40,3
		42 × gepr.	11	23	8	

Übersicht 52.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach relativen Stärkeerträgen mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Stärke.

Ring I Thorn.

		M=100	D.-%	Grenz-%
Kamekes Parnassia	in 7 Vers. gepr.	128,3	18,5	16,4—19,2
P. S. G. Sickingen	„ 7 „ „	120,4	17,6	16,9—19
Modrows Preußen.......	„ 5 „ „	110	16,8	16,2—17,7

		M = 100	D.-%	Grenz-%
P. S. G. Rosa Folia	...in 7 Vers. gepr.	108,9	16	14,7—16,6
P S. G. Erdgold	......„ 7 „ „	100,2	15,3	14,1—17,1
P. S. G. Paul Wagner	.„ 4 „ „	91,5	16,5	14 —18,2
P. S. G. Max Delbrück	..„ 6 „ „	88,6	17,8	16,[illegible]—18,6
Richters Jubel	.........„ 4 „ „	85,4	16,4	15,4—17
Kamekes Pepo	.........„ 7 „ „	81,9	15,5	12 —18,2
Paulsens Juli	...........„ 3 „ „	43,7	11,9	10,7—14,1
	in 57 Vers. gepr.			

Übersicht 53.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach relativen Stärkeerträgen mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Stärke.

Ring II Kujawien.

		M = 100	D.-%	Grenz-%
41/6 Złotniki	..........in 1 Vers. gepr.	119,8	20,5	
Wohltmanns Auslese Sobotka	...........„ 2 „ „	117,4	21,1	19,4—22,7
41/7 Złotniki	..........„ 1 „ „	117,3	23,1	
Panieć Nr. 3020	.......„ 2 „ „	114,4	21,9	20,5—23,3
Wohltmann	............„ 2 „ „	107,2	21,7	20,7—22,7
v. Kamekes Parnassia	...„ 1 „ „	106,8	22	
Topaz	................„ 1 „ „	103,9	19	
Włoszanowo Nr 089	..„ 2 „ „	102,8	21,7	21,1—22,2
Kamekes Deodora	......„ 1 „ „	101	19,9	
16/4 Złotniki	..........„ 2 „ „	98,6	19,2	17,9—20,5
Wielkopolanki	.........„ 3 „ „	97,1	19,4	17 3—20,5
12/2 Złotniki	..........„ 2 „ „	93,3	18,8	17,4—20,1
Kmieć Włoszanowo	.....„ 1 „ „	89,6	13,9	
Bursztynki	............„ 1 „ „	77,4	17,9	
Szafranki	.............„ 3 „ „	74,9	15,1	12,7—17,1
	in 25 Vers. gepr.			

Übersicht 54.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach relativen Stärkeerträgen mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Stärke.

Ring III Czempin.

		M = 100	D.-%	Grenz-%
Kamekes Parnassia	.....in 6 Vers. gepr.	119,7	17,8	14,9—16,6
Wohltmann	............„ 2 „ „	115	19,3	18,5—20,1
Modrows Preußen	.......„ 3 „ „	112,3	15,9	15,4—17
Lützow	..............„ 2 „ „	112,3	15,9	
Gola Hultaj	...........„ 1 „ „	108,1	16,4	
Niemierzewoer Hindenburg	...............„ 2 „ „	107,4	17,3	16,5—18
P. S. G. Paul Wagner	...„ 4 „ „	106,6	15,2	14 —16,5
Hutten	...............„ 2 „ „	106,6	22,4	22,2—22,7
Kamekes Pepo	.........„ 3 „ „	105,8	14,6	13,5—16,2
P. S. G. Erdgold	......„ 4 „ „	105,7	14,3	12,9—15,5
Laurus	...............„ 1 „ „	105,2	18,5	
Włoszanowo Nr. 12	....„ 1 „ „	105	14,9	

		M = 100	D.-%	Grenz-%
Kamekes Deodara	in 2 Vers. gepr.	104,9	16,7	14—19,3
P. S. G. Blücher	„ 2 „ „	104,3	19	
P. S. G. Sickingen	„ 2 „ „	103,6	15,1	14,9—14,2
Gola J. L. 28	„ 1 „ „	101,5	14,9	
Richters Jubel	„ 3 „ „	100,3	15,8	15 —16,5
Klein Spiegeler Wohltmann	„ 1 „ „	100,3	21,1	
P. S. G. Rosafolia	„ 6 „ „	99,5	15,8	13,2—18
P. S. G. Max Delbrück	„ 4 „ „	99,1	15,3	13,5—17
Müllers Frühe H.	„ 4 „ „	97,9	16,2	14 —17,5
Kaiserkrone	„ 1 „ „	93,5	16,4	
Kartz v. Kameke	„ 1 „ „	89,7	15,4	
Modrows Dir. Johanssen	„ 4 „ „	88,9	14,1	13 —15,5
Gola Wiaros	„ 1 „ „	88,3	13,4	
Gola I. L. 50	„ 1 „ „	87,9	12,9	
Gola I. L. 25	„ 1 „ „	86,3	13,4	
W. N. 112 Kmieć	„ 1 „ „	84,5	12,9	
Ragis	„ 1 „ „	84,4	16,4	
Industrie	„ 2 „ „	84	16,5	15,9—17
Paulsens Juli	„ 3 „ „	43,8	11,7	10 —14,2
	in 72 Vers. gepr.			

Übersicht 55.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach relativen Stärkeerträgen mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Stärke.

Ring IV Pinne.

		M = 100	D.-%	Grenz-%
Kamekes Parnassia	in 8 Vers. gepr.	113,6	19,7	17,5—22,2
P. S. G. Sickingen	„ 6 „ „	113,1	18,2	15,7—20,3
Böhms Ackersegen	„ 2 „ „	109	17,9	17,7—18,2
Modrows Preußen	„ 1 „ „	106,8	15,2	
Kamekes Beseler	„ 3 „ „	103,2	19,4	19 —19,7
Kamekes Pepo	„ 8 „ „	102,7	15,9	13,4—17,9
Wohltmann	„ 2 „ „	101,6	19,4	18,5—20,3
Niemierzewo Hindenburg	„ 4 „ „	101,1	18,9	18,4—20,1
P. S. G. Erdgold	„ 8 „ „	97,2	16,1	14,5—19,3
Laurus	„ 1 „ „	92,5	14,5	
P. S. G. Max Delbrück	„ 4 „ „	87,5	17,3	15,7—19,2
Kamekes Citrus	„ 1 „ „	81,9	15,6	
P. S. G. Paul Wagner	„ 5 „ „	80,7	17,6	13 —20,3
Kamekes Datura	„ 1 „ „	75,4	15,4	
Paulsens Juli	„ 1 „ „	58	17	
	in 55 Vers. gepr.			

Übersicht 56.

Bewertung und Einteilung der Kartoffelsorten nach relativen Stärkeerträgen mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Stärke.

Ring V Kröben-Gostyń.

		M = 100	D.-%	Grenz-%
P. S. G. Sickingen	in 1 Vers. gepr.	130	18	
Kamekes Parnassia	„ 5 „ „	119,7	18,6	17,5—20,6
P. S. G. Erdgold	„ 3 „ „	105,7	15,2	14 7—15,7

		M=100	D.-%	Grenz-%
Kamekes Pepo	in 3 Vers. gepr.	104,5	15,2	13,9—16,2
Kamekes Arnika	„ 1 „ „	100,7	16,4	
Niemierzewo Hindenburg	„ 3 „ „	99,2	16,1	14,5—19,5
Modrows Preußen	„ 4 „ „	98,9	14,9	13,9—16,2
Sickingen (Kujath)	„ 1 „ „	97,4	17	
Klein Spiegel Wohltmann	„ 3 „ „	94,5	17,9	17,5—18,4
P. S. G. Rosafolia	„ 4 „ „	94,3	15,3	14,2—16,4
Richters Jubel	„ 1 „ „	93	15,4	
Böhm Odenwälder Blaue	„ 1 „ „	82,2	16,2	
Paulsens Juli	„ 1 „ „	32,4	12,9	
	in 31 Vers. gepr.			

Übersicht 57.

Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Wurzelertrages.

Ring II Kujawien.

		Gruppe	I	II	III	Wurzel-Ertrag M=100
Klein Wanzleben E	in 6 j. Vers.	12 × gepr.	8	4	—	111,1
Dippes E	„ 6 „ „	13 „ „	7	6	—	107,1
Schmidt E	„ 6 „ „	12 „ „	7	5	—	107,9
Klein Wanzleben N	„ 5 „ „	9 „ „	3	5	1	103,4
Dippes W 1	„ 5 „ „	11 „ „	2	8	1	101,1
Buszczyński N. P.	„ 1 „ „	1 „ „	1	—	—	109,8
Delitzsche E	„ 3 „ „	6 „ „	—	6	—	99,8
Klein Wanzleben Z	„ 1 „ „	2 „ „	—	2	—	103,5
Kuhn	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	97,9
Janasz	„ 5 „ „	11 „ „	—	7	4	92,4
Garbów	„ 3 „ „	4 „ „	—	2	2	93,9
Sigl-Rucewo	„ 2 „ „	3 „ „	—	1	2	90
Sandomiersko-Wkp.	„ 4 „ „	7 „ „	—	2	5	92,6
Buszczyński	„ 6 „ „	11 „ „	—	5	6	89,5
Strubes E	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	100,1
Janasz AJ 2	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	100
Knoches E	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	99,2
Knoches Z	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	98,5
Buszczyński P.	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	98,5
Dippes ZZ	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	95,2
Dippes N	„ 1 „ „	2 „ „	—	1	1	90,9
Motycz	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	89,5
Janasz AJ 1	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1	88,5
Granum	„ 1 „ „	1 „ „	—	—	1	89,3
Klein Wanzleben ZZ	„ 3 „ „	5 „ „	—	—	5	87,7
		119 × gepr.	28	62	29	

Übersicht 58.

Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Wurzelertrages.

Ring III Czempin.

		Gruppe	I	II	III	Wurzel-Ertrag M=100
Klein Wanzleben	in 4 j. Vers.	21 × gepr.	15	6	—	108,4
Schmidts E	„ 3 „ „	12 „ „	9	3	—	108,3

			Gruppe I	II	III	Wurzel-Ertrag
Delitzsch E	in 2 j. Vers.	11 × gepr.	5	6	—	105,4
Klein Wanzleben N	„ 3 „ „	11 „ „	5	6	—	104,9
Hełczyński	„ 1 „ „	6 „ „	3	3	—	104
Strubes E	„ „ „ „	10 „ „	3	6	1	103,1
Klein Wanzleben ZZ	„ 2 „ „	4 „ „	1	1	2	98,2
Dippes W 1	„ 2 „ „	6 „ „	—	6	—	101,3
Klein Wanzleben Z	„ 4 „ „	21 „ „	—	19	2	99,8
Sandomiersko Wkp.	„ 4 „ „	20 „ „	—	17	3	98,1
Buszczyński	„ 3 „ „	19 „ „	—	16	3	96,6
Udycz	„ 2 „ „	14 „ „	—	11	3	97,7
Motycz	„ 1 „ „	7 „ „	—	7	—	97,8
Garbów	„ 4 „ „	21 „ „	—	15	6	96,4
Granum	„ 3 „ „	19 „ „	—	12	7	95,2
Dippes E	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	99,5
Janasz	„ 3 „ „	18 „ „	—	7	11	92,4
		221 × gepr.	41	142	38	

Übersicht 59.

Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Wurzelertrages.

Ring IV Pinne.

			Gruppe I	II	III	Wurzel-Ertrag M=100
Klein Wanzleben E	in 2 j. Vers.	2 × gepr.	2	—	—	115,5
Klein Wanzleben N	„ 2 „ „	2 „ „	—	2	—	101,2
Klein Wanzleben Z	„ 2 „ „	2 „ „	—	2	—	96,1
Janasz	„ 2 „ „	2 „ „	—	2	—	96
Delitzsch	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	104,2
Sandomiersko-Wkp.	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	102,8
Dippes E	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	101,2
Schmidts Oberthiemendorfer*)	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	97,5
Garbów	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	97,5
Granum	„ 1 „ „	1 „ „	—	1	—	92,2
Buszczyński	„ 2 „ „	2 „ „	—	1	1	96,4
		16 × gepr.	2	13	1	

Übersicht 60.

Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach dem Gruppensystem mit Angabe des relativen Wurzelertrages.

Ring V Kröben-Gostyń.

			Gruppe I	II	III	Wurzel-Ertrag M=100
Klein Wanzleben	in 2 j. Vers.	8 × gepr.	8	—	—	110,8
Schmidts E	„ 2 „ „	7 „ „	5	2	—	106,7
Klein Wanzleben N	„ 2 „ „	5 „ „	2	3	—	104,8
Dippes E	„ 2 „ „	6 „ „	2	4	—	103

*) identisch mit Schmidts „E“

			Gruppe	I	II	III	Wurzel-Ertrag M=100
Delitzsch E	in 2 j. Vers.	7	×gepr.	2	4	1	99,1
Strube E	„ 1 „ „	3	„ „	—	3	—	100,9
Buszczyński	„ 1 „ „	3	„ „	—	3	—	97,6
Klein Wanzleben Z	„ 2 „ „	6	„ „	—	4	2	96,7
Sandomiersko-Wkp.	„ 2 „ „	7	„ „	—	3	4	95,3
Klein Wanzleben ZZ	„ 1 „ „	2	„ „	—	—	2	91,1
Garbów	„ 1 „ „	4	„ „	—	—	4	90,1
Janasz	„ 2 „ „	7	„ „	—	—	7	92,3
		65	× gepr.	19	26	20	

Übersicht 61.

Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach relativen Zuckererträgen je ha mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Zucker.

Ring II Kujawien.

		M=100	D.-%	Grenz-%
Klein Wanzleben E	in 12 Vers. gepr.	*106,6*	18,6	16 —21,4
Klein Wanzleben N	„ 9 „ „	*104,4*	*19,6*	17,6—21,2
Schmidts E	„ 10 „ „	103,1	*19*	*16,4*—22
Dippes E	„ 12 „ „	102,5	18,3	*16 —19,4*
Klein Wanzleben Z	„ 1 „ „	101,5	19,6	
Janasz AJ 2	„ 1 „ „	101,2	19	
Dippes W 1	„ 10 „ „	100,9	19,7	17,6—22
Delitzsch E	„ 6 „ „	100,3	19	17,6—20,8
Garbow	„ 3 „ „	100	21,5	21 —22
Sandomiersko Wielkopolska H. N.	„ 5 „ „	99,3	20,4	19 —22
Dippes ZZ	„ 1 „ „	98,6	21,6	
Kuhn	„ 1 „ „	97,5	21,4	
Buszczyński	„ *11* „ „	94,3	19,9	18,4—21,8
Janasz	„ 9 „ „	92,5	19,9	17,4—21,8
Klein Wanzleben ZZ	„ 5 „ „	92,6	*21,1*	18 —22,2
Silg Rucewo	„ 3 „ „	92,3	*20,7*	20 —21,2
Motycz	„ 1 „ „	90,8	*21,2*	
Dippes N	2 „ „	88,3	17,7	*17,4—18*
Janasz AJ 1	„ 1 „ „	85,8	18,6	
	in 103 Vers.			

Übersicht 62.

Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach relativen Zuckererträgen je ha mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Zucker.

Ring III Czempin.

		M=100	D.-%	Grenz-%
Klein Wanzleben E	in 8 Vers. gepr.	105,5	17,9	14,6—20,2
Schmidt E	„ 7 „ „	105,1	17,8	15,5—20,5
Klein Wanzleben N	„ 3 „ „	103,6	16,6	15,5—17,5
Hełczyńsk	5 „ „	103	17,3	15,4—19,6
Klein Wanzleben ZZ	„ 3 „ „	102,1	17	16,3—17,6

		M=100	D.-%	Grenz-%
Delitzsch E ....in	5 Vers. gepr.	101,5	17,2	15,6—18,6
Dippes Wl. ....„	6 „ „	100,3	17,7	15,6—18,8
Klein Wanzleben Z ..„	8 „ „	99,8	18,7	15,8—21,2
Garbów ....„	8 „ „	99,5	19,3	16,1—22,5
Strubes E ....„	8 „ „	99,1	18	15,6—20,8
Sandomiersko-Wlkp. ..„	8 „ „	98,7	19	15,9—22
Buszczyński ....„	8 „ „	98,6	18,9	16 —21,5
Udycz ....„	3 „ „	95,9	20,2	20,1—20,5
Janasz...............„	8 „ „	95,5	19,5	17,2—22,2
Granum ....„	8 „ „	95,4	18,7	16 —22,2
Dippes E ....„	1 „ „	94,7	19,4	
	in 97 Vers. gepr.			

Übersicht 63.

Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach relativen Zuckererträgen je ha mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Zucker.

Ring IV Pinne.

		M=100	D.-%	Grenz-%
Klein Wanzleben E ..in	2 Vers. gepr.	110,5	18,4	18,3—18,4
Delitzsch E ....„	1 „ „	104,1	19,7	
Sandomiersko-Wlkp. ..„	1 „ „	102,5	19,3	
Garbów ....„	1 „ „	101,2	19,6	
Dippes E ....„	1 „ „	100	19,1	
Klein Wanzleben N ..„	2 „ „	99,8	18,9	18,5—19,3
Janasz...............„	2 „ „	98,3	19,7	19 —20,3
Schmidts Oberthiemendorfer *) ....„	1 „ „	98,2	19,2	
Klein Wanzleben Z ..„	2 „ „	97,7	19,6	19,3—19,9
Buszczyński ....„	2 „ „	94,1	18,9	18,7—19,2
Granum ....„	1 „ „	93,6	11,4	
	in 16 Vers. gepr.			

Übersicht 64.

Bewertung und Einteilung der Zuckerrübensorten nach relativen Zuckererträgen je ha mit Angabe der Durchschnitts- sowie Grenzprozente für Zucker.

Ring V Kröben-Gostyń.

		M=100	D.-%	Grenz-%
Klein Wanzleben .....in	7 Vers. gepr.	107,7	17,8	16,2—20,1
Klein Wanzleben N ..„	4 „ „	105,7	18,9	16,3—19,9
Schmidts E ....„	6 „ „	102,5	17,5	14,7—19,8
Dippes E ....„	5 „ „	102	18,4	15 —20,6
Strubes E ....„	3 „ „	100,5	19,5	18,9—19,9
Delitzsch E ....„	6 „ „	98,4	18,5	15,3—20,4
Sandomiersko Wielkopolska H. N. ....„	6 „ „	98,1	19,1	16,4—20,6
Klein Wanzleben Z ..„	5 „ „	98	18,7	16,1—20,7
Buszczyński ....„	3 „ „	96,4	19,4	19,1—19,9
Janasz...............„	6 „ „	94,9	18,9	16,4—20,8
Klein Wanzleben ZZ .„	1 „ „	94,2	16,6	
Garbów ....„	3 „ „	91,5	17,6	16,4—18,8
	in 55 Vers. gepr.			

*) identisch mit Schmidts E.

Die Farbtonordnung.

Von ERNST FLEISCHER.

Einleitung.

1. Die Anzahl der Farbtöne.

Lenkt man die Aufmerksamkeit auf den optischen Bereich unseres Bewußtseinsinhaltes, so erkennt man, daß hier die Farbtöne die Herrschaft führen. Allein mit ihrer Hilfe vermag das Sehorgan uns die Umwelt darzustellen. Zwar gewinnt das Gesehene Sinn und Bedeutung erst durch die Formen, die ruhenden und sich bewegenden, die sich gleichbleibenden und sich verändernden. Weil aber die Formen aus Umrissen und Schattierungen bestehen und diese sich nur dort ergeben, wo eine Färbung, schroff oder allmählich, in eine andere übergeht, so sind es doch die Farbtöne, durch welche das Auge uns die Dinge darstellt. Wenn wir nun bedenken, daß uns an einem Tage Hunderte von verschiedenen Dingen zu Gesichte kommen und uns klar machen, daß uns kaum jemals zwei verschiedene Dinge oder Teile eines solchen in genau dem gleichen Farbton erscheinen, so daß bei genauer Betrachtung nicht der geringste Unterschied zu sehen wäre, so folgt schon daraus, daß die Anzahl der unterscheidbaren Farbtöne eine sehr große sein muß. Weissendorn[1]) teilt mit, daß, allerdings unter Benutzung der allerschärfsten Beobachtungsmethode, es wahrscheinlich gemacht wurde, daß man den Kreis der Bunttöne, auf dem man vom grünlichen Gelb über Gelb, Orange, Rot, Purpur, Violett, Blau, Seegrün, Grün, Gelbgrün schließlich wieder zum grünlichen Gelb gelangt, in mindestens 3500 unterscheidbare Stufen einteilen könnte. Rechnet man für jede dieser Bunttonstufen noch 100 Helligkeits- und für jede Helligkeitsstufe 50 Sättigungsstufen, so gelangt man für die Anzahl der Farbtöne zur siebzehnten Million, welche Zahl zwar wegen der kegelförmigen Gestalt der räumlichen Farbtonordnung auf ein Sechstel zu beschränken ist; denn bei den andern fünf Sechsteln müßten die Unterschiede unter der Wahrnehmungsschwelle bleiben.

2. Notwendigkeit einer Farbtonordnung.

Von Anfang an stand man nicht unter dem Eindruck, es bei der Gesamtheit der Farbtöne mit so großen Zahlen zu tun zu haben. Aber schon die Erkenntnis, daß mit Hunderten von Farbtönen gerechnet werden muß, ließ bald den Wunsch aufkommen, das ganze Gebiet der Farbtöne zu übersehen und gedanklich zu beherrschen. Wissenschaft und Praxis waren hieran gleicherweise interessiert. Hatte der Physiker Newton die Reihe der Spektralfarben in einen Kreisring geordnet, so riefen bald Praktiker nach einer umfassenderen Farbtonordnung. Das beweist ein Aufsatz aus dem Jahre 1769 von Jacob Christian Schäffers mit dem Titel ,,Entwurf einer allgemeinen Farbenverein oder Versuch und Muster einer gemeinnützlichen Bestimmung und Benennung der Farben", in dem es heißt: ,,Zu den Schwierigkeiten, welche wie in der Naturkunde überhaupt so sonderlich auch in der Insektenlehre annoch

[1]) Weissendorn: Die Lage der Qualitäten im Farbenkreis, Neue Psychologische Studien, II. Band.

vorwalten, und der ausgebreiteten Förderung derselben keine geringen Hindernisse verursachen, gehöret, ohne alle Widerrede, auch der Mangel einer ganz genauen, und allgemein verständlichen, Bestimmung und Benennung der Farben." Nur drei Jahre später, also bereits 1772 erschien Lamberts, des Berliner Physikers (Elsässer, aus Mühlhausen) verdienstvolle Arbeit unter dem Titel: „Beschreibung einer mit dem Calauschen Wachse ausgemalten Farbenpyramide, wo die Mischung jeder Farben aus Weiß und drei Grundfarben angeordnet, dargelegt und derselben Berechnung und vielfacher Gebrauch gewiesen wird." Wenn darin Lambert zwar auf Schäffers Aufsatz Bezug nimmt, so kaum wegen dessen noch völlig planlosen Versuches einer Farbtonbestimmung, sondern wahrscheinlich im Hinblik auf die dort geäußerte Notwendigkeit einer Farbtonordnung. Diese gibt Lambert selber, und zwar bereits nach den Grundsätzen, die bis heute noch die Ordnung der Farbtöne beherrschen.

Über die Richtigkeit und Vollständigkeit dieser klassischen Farbtonordnung gingen die Meinungen auseinander. Besonders von Malern wurde stets behauptet und später auch durch Physiker experimentell wahrscheinlich gemacht, daß nicht die Gesamtheit aller vorkommenden Farbtöne in derselben erfaßt worden ist. Interessiert an der Frage der Farbtonordnung, waren wir der Meinung, daß sich die Gesamtheit aller Farbtöne nur dann wird übersehen lassen, wenn untersucht wird, was das Sehorgan auf Grund seines Baues und seiner Funktion überhaupt zu leisten imstande ist. Hier aber standen wir vor der Tatsache, daß eine einheitliche Theorie des Sehvorganges und im besonderen des Farbensehens nicht vorhanden war. Es blieb uns somit nichts anderes übrig, als uns selber mit der Frage des Farbensehens zu befassen. Das in der Literatur von namhaften Forschern angehäufte Beobachtungsmaterial und die Ergebnisse eigener Versuche und Beobachtungen ließen die Grundzüge einer einheitlichen Vorstellung über den Ablauf des Sehvorgangs erkennen, und diese haben wir in den voraufgegangenen drei Aufsätzen [2]) darzustellen versucht. Indem wir nun zur Frage nach der Ordnung der Farbtöne übergehen, werden wir zunächst die klassische Farbtonordnung entwickeln, sodann die geschichtliche Entwicklung des Farbtonkörpers kurz darlegen und endlich die klassische Farbtonordnung gemäß unserer Theorie des Sehvorganges erweitern.

I. Die klassische Farbtonordnung.

A. Die Farbtöne.

1. Die Merkmale der Farbtöne.

Soll eine Menge von selbständigen Einheiten in eine Ordnung gebracht werden, so muß das gemäß ihrer Merkmale geschehen. Indem wir nun die Merkmale der Farbtöne behandeln, werden wir die Bedeutung erläutern müssen, in der wir gewisse Wörter in diesem Aufsatz gebrauchen

[2]) Anm. d. Schriftl.: In DWZP. 17, 20 u. 26.

möchten. Wir hätten es vorgezogen, uns der von Ostwald getroffenen Wahl der Wortbedeutungen anzupassen, konnten uns aber dazu deshalb nicht in allen Fällen entschließen, weil nicht zu erwarten ist, daß die von Ostwald dabei vorgenommene Beschränkung des Sprachgebrauches allgemeines Sprachgut werden wird. Das Wort Farbe sollte nach ihm nur noch in der besonderen Bedeutung der Gesichtsempfindung gebraucht werden. Z. B. wäre Quecksilbersulfid (Zinnober) nicht mehr Farbe, sondern nur noch Farbstoff zu nennen. Von dieser Änderung des Sprachgebrauches möchten wir absehen und dem Wort Farbe seine vielseitigen Bedeutungen belassen. Weil wir aber in diesem Aufsatz zwischen der stofflichen Farbe und der Farbe als Gesichtsvorstellung stets deutlich unterscheiden müssen, werden wir diese mit Farbton und jene mit Farbstoff bezeichnen. Unter Farbton verstehen wir also den Anblick, den ein optisch gleichförmiges Gebiet des Gesichtsfeldes abgesehen von seiner Gestalt bietet.

Die klassische Farbtonordnung stützt sich auf die drei unmittelbar mit dem Auge wahrnehmbaren Merkmale: Buntton, Helligkeitsgrad und Sättigungsgrad. Der Kreis der Bunttöne wurde bereits in der Einleitung erwähnt. Jedem Farbton, dessen Sättigungsgrad noch von null verschieden ist, ist einer dieser Bunttöne eigen. Deshalb nennen wir diese Farbtöne die bunten. Diejenigen bunten Farbtöne, die uns wie etwa die prismatischen mit dem höchsten Sättigungsgrad erscheinen, wollen wir die satten Farbtöne nennen. Ist der Sättigungsgrad gleich Null, so haben wir einen unbunten Farbton vor uns. Während der Helligkeits- und der Sättigungsgrad eines Farbtones im großen und ganzen leicht erkannt werden, findet man es nicht immer leicht, seinen Buntton zu bestimmen. Das trifft jedoch nur auf diejenigen bunten Farbtöne zu, deren Sättigungsgrad nicht sehr hoch, bei denen daher der Buntton selbst nicht mehr sehr deutlich zu sehen ist. Durch Vergleich mit den im Bunttonkreis zusammengestellten satten Farben läßt sich dann aber immer erkennen, bei welchen Bunttönen die größte Unähnlichkeit mit dem zu bestimmenden herrscht. Durch Ausscheiden derselben gelangt man schließlich zu dem Bereich des Bunttonkreises, dem der gesuchte angehört. Je ungesättigter der Farbton ist, desto breiter wird dieser Kreissektor bleiben, und umgekehrt wird er um so enger, je höher der Sättigungsgrad ist. Sind es nun der Buntton, die Helligkeit und die Sättigung, welche den einzelnen Farbton bestimmen, so werden die Grenzen, innerhalb deren sich diese drei Merkmale verändern können, auch die Gesamtheit aller möglichen Farbtöne umschließen.

2. Die Gesamtheit der Farbtöne.

Beginnen wir mit der Sättigung. Geht man von einem bestimmten Farbton der satten Reihe aus und vermindert seine Sättigung in mehreren Stufen jedesmal um das gleiche Maß, ohne seine Helligkeit zu verändern, so gelangt man beim Sättigungsgrad Null zu dem Farbton der unbunten Reihe, welcher die gleiche Helligkeit wie der Ausgangsfarbton der satten

Reihe aufweist. Auf diesem Wege hat man eine Übergangsreihe von bunten Farbtönen durchwandert. Für ihre geometrische Darstellung kommt nur die gerade Linie in Frage. Geht man nochmals von demselben satten Farbton aus und ändert mit denselben Stufen abnehmender Sättigung nun auch die Helligkeit um gleiche Stufen, so kommt man zu einem anderen Farbton der unbunten Reihe. Wiederholt man dieses Verfahren, indem man jedesmal die Größe der Helligkeitsstufe anders wählt, so gelangt man, immer von demselben satten Farbton ausgehend, über neue Reihen bunter Farbtöne zu den verschiedenen unbunten. Alle diese Reihen sind ebenfalls durch gerade Linien darzustellen. Bei einer ganz bestimmten größten stufenweisen Zunahme der Helligkeit wird man auch zum weißen und bei einer bestimmten Stufenhöhe abnehmender Helligkeit zu dem schwarzen Farbton der unbunten Reihe kommen. Die Verbindungsgerade zwischen dem satten und dem schwarzen Farbton stellt die Reihe der dunkelklaren Farbtöne dar, und die gradlinige Übergangsreihe vom satten Farbton zum Weiß ist die Reihe der hellklaren Farbtöne. Jenseits dieser beiden Reihen sind keine Farbtöne mehr denkbar; denn alle weniger klaren müssen ihren Platz bereits innerhalb des Flächenraumes gefunden haben, der von den beiden klaren Reihen und der Graureihe eingeschlossen wird. Auf allen den Geraden, die vom satten Farbton zu den verschiedenen unbunten Farbtönen führen, müssen wir also alle vorhandenen Farbtöne eines und desselben Bunttones antreffen. Weil die Gesamtheit dieser Geraden innerhalb eines Dreieckes liegt, so nennt man dieses das bunttongleiche Dreieck. Führt man dasselbe Verfahren von allen anderen satten Farbtönen aus durch, d. h. zieht man von allen Punkten der satten Reihe zu allen Punkten der unbunten Reihe die Verbindungsgeraden, so ist auf denselben die Gesamtheit aller Farbtöne geordnet untergebracht. Als Grundlagen der Farbtonordnung erkennen wir also erstens die Reihe der satten, zweitens die Reihe der unbunten Farbtöne und drittens die Gesamtheit der zwischen diesen liegenden Übergangsreihen, dargestellt durch die Gesamtheit aller geraden Linien, die man sich von jedem einzelnen Punkt der satten zu allen Punkten der unbunten Reihe gezogen denken kann. Untersuchen wir nun, in welchen stereometrischen Körpern die Gesamtheit dieser Linien und damit die Gesamtheit der Farbtöne untergebracht werden kann. Man nennt sie die Farbtonkörper.

B. Die Farbtonkörper.

1. Die Gestalt der Farbtonkörper.

Als grundlegende Gebilde der Farbtonordnung erkannten wir die Reihe der satten und die der unbunten Farbtöne. Für diese beiden Reihen ist zunächst die Gestalt der Linien, durch welche sie dargestellt werden sollen, festzulegen. Die unbunte Reihe hat an ihren beiden Enden diejenigen beiden unbunten Farbtöne, die voneinander den größten Farbtonabstand aufweisen: Weiß und Schwarz. Somit kommt für die Darstellung dieser Reihe nur eine gerade Strecke in Frage. Dagegen

entspricht der in sich zurücklaufenden Reihe der satten Farbtöne ein geschlossener Linienzug. Als solche sind bisher benützt worden: Dreieck, Viereck, Kreis und Ellipse. Die Lage, welche die Gerade der unbunten Farbtöne und der geschlossene Linienzug der satten Farbtöne zueinander einnehmen, kann nicht beliebig gewählt werden, sondern ist an zwei Bedingungen geknüpft: es dürfen beide Linien nicht in einer und derselben Ebene liegen, und der Punkt, wo die Ebene der satten von der Geraden der unbunten Farbtöne durchstoßen wird, muß im Innern des geschlossenen Linienzuges der satten Farbtöne liegen. Würde man diese beiden Forderungen nicht erfüllen, so gäbe es bei den Verbindungsgeraden zahlreiche Schnittpunkte, an denen dann jeweils zwei verschiedene Farbtöne ihren Platz fänden. Das würde aber bedeuten, daß die so gewonnene Farbtonordnung nicht eindeutig wäre.

Die Gerade der unbunten Reihe steht meistens, jedoch nicht immer, senkrecht auf der Ebene der satten Reihe, und bald liegt ihr weißer, bald ihr schwarzer Endpunkt oder ihr Mittelpunkt in dieser Ebene. Je nachdem nun unter diesen Möglichkeiten die Gestalt der satten Reihe und die Stellung der beiden grundlegenden Reihen zueinander gewählt wird, kann die Gesamtheit aller Verbindungsgeraden folgende bisher benutzte stereometrische Körper bilden: die dreiseitige Pyramide, das Oktaeder, den einfachen oder doppelten Kreiskegel oder den schiefen Doppelkegel mit elliptischer Grundfläche. Außer diesen Formen sind noch die Kugel und die Halbkugel vorgekommen, bei denen die Verbindungsgeraden teilweise zu Kurven umgestaltet werden.

2. Die Rechtgestaltung des Farbtonkörpers.

Überlegt man, welche Bedingungen ein Farbtonkörper erfüllen muß, damit er eine Ordnung der Farbtöne aufnehmen kann, so erkennt man, daß die folgenden drei gefordert werden müssen:

1. Der Farbtonkörper muß die Gesamtheit aller Farbtöne umschließen, d. h. jeder vorkommende Farbton muß darin Platz finden.
2. Kein Farbton darf im Farbtonkörper an mehr als einem Punkte vorkommen.
3. Gleichen Abständen zwischen zwei Punkten müssen ungefähr gleiche Unterschiede der betreffenden beiden Farbtöne entsprechen.

Die ersten beiden Bedingungen sind klar. Die dritte ist notwendig, damit die Farbtonordnung eine gewisse Gleichmäßigkeit und innere Geschlossenheit erhält. Entspricht ein Farbtonkörper diesen drei Bedingungen, so werden wir ihn einen rechtgestalteten nennen. Wir haben nun den Beweis zu führen, daß der nach den oben genannten Grundsätzen entwickelte Farbtonkörper die Bedingungen der Rechtgestaltung erfüllt.

Durch die Verbindungsgeraden, welche von den satten Farben zum Schwarz- und Weißpunkt laufen, entsteht die Gesamtheit aller klaren Farbtöne, auch reine oder ungetrübte genannt. Aus dem angewandten Aufbauverfahren folgt, daß dieselben die gesamte Oberfläche des Farbtonkörpers ausfüllen und zugleich, daß alle trüben Farb-

töne innerhalb des von dieser Oberfläche eingeschlossenen Raumes liegen müssen. Außerhalb desselben kann es keine trüben Farbtöne, also überhaupt keine Farbtöne mehr geben. Der nach unserm Bildungsgesetz entstandene Farbtonkörper umfaßt die Gesamtheit aller Farbtöne. Damit ist die erste Bedingung der Rechtgestaltung erfüllt.

Nach der zweiten Bedingung der Rechtgestaltung darf kein Farbton an mehr als einer Stelle des Farbtonkörpers vorkommen. Der Beweis ergibt sich wie folgt: Käme der gleiche Farbton an zwei oder mehr verschiedenen Stellen vor, so müßte es möglich sein, daß an einer Stelle des Farbtonkörpers die drei Merkmale des Farbtones sich genau mit den gleichen Graden wiederholen könnten, die schon an einer anderen Stelle aufgetreten sind. Daß dies unmöglich ist, ist nun nachzuweisen. Beginnen wir mit dem Buntton. Der Buntton eines gegebenen Farbtones kann sich an zahlreichen Stellen des Farbtonkörpers wiederholen, jedoch nur auf der Fläche des betreffenden bunttongleichen Dreieckes. Außerhalb dieses Dreieckes kann dieser Buntton nicht wieder auftreten. Wenn also die drei Merkmale des gegebenen Farbtones sich wiederholen sollten, so könnte das nur innerhalb des bunttongleichen Dreieckes geschehen. Aber innerhalb desselben ist das zweite Merkmal, die Sättigung, nicht überall gleich. Zieht man jedoch auf dem bunttongleichen Dreieck durch den Ort des gegebenen Farbtones eine Parallele zur Graureihe, so befinden sich auf dieser Geraden lauter Farbtöne, die den gleichen Buntton und die gleiche Sättigung wie der gegebene Farbton haben. Nur auf dieser Geraden könnte also eine Wiederholung der drei Merkmale vorkommen, nicht aber außerhalb derselben. Nun aber erkennt man, daß an keiner Stelle dieser Parallelen zweimal derselbe Helligkeitsgrad auftreten kann. Ausgehend von dem gegebenen Farbton wird nach der einen Richtung hin die Helligkeit größer, nach der anderen hingegen nimmt sie ab. Unter allen Farbtönen also, welche den gleichen Buntton und die gleiche Sättigung wie der gegebene haben, befindet sich keiner, der auch mit diesem die gleiche Helligkeit zeigte. Damit ist die zweite Bedingung bewiesen, daß der gleiche Farbton nicht an zwei verschiedenen Stellen des nach obigem Verfahren gebildeten Farbtonkörpers auftreten kann.

Die dritte Bedingung erfordert, daß gleichen Punktabständen annähernd gleiche Farbtonunterschiede entsprechen. Auf den beiden grundlegenden Reihen, derjenigen der satten und der unbunten Farbtöne trifft das zu, denn diese Reihen werden ja gemäß dieser Bedingung zusammengestellt. Aber auch die zwischen ihnen verlaufenden Verbindungsgeraden werden so gebildet, daß Farbtöne, welche gleiche Unterschiede in Sättigung und Helligkeit aufweisen, an gleich weit voneinander befindlichen Punkten dieser Geraden ihre Plätze finden. Also wird auch bei der Bildung der Verbindungsgeraden auf die Einhaltung der dritten Bedingung geachtet. Zu untersuchen sind nur noch je zwei benachbarte Verbindungsgerade. Da sie nicht parallel verlaufen, nähern sich ihre Punkte immer mehr. Die Frage ist nun, ob dabei auch die Unterschiede zwischen den entsprechenden Farbtönen immer kleiner

werden. Betrachten wir zunächst zwei nebeneinander liegende Verbindungsgerade. Worin sich die auf ihnen liegenden Farbtöne unterscheiden, das sind ihre Bunttöne. Mit abnehmender Sättigung nimmt aber der bunte Bestandteil des Farbtones immer mehr ab, und die Farbtöne werden immer ähnlicher dem einen unbunten Farbton, dem beide Verbindungsgeraden zustreben. Wenn aber zwei Farbtöne einem dritten immer ähnlicher werden, so muß sich auch der Unterschied zwischen ihnen selbst verringern. Also entspricht der Abnahme der Punktabstände auch eine Abnahme der Farbtonunterschiede. Der entsprechende Beweis ist nun noch für je zwei übereinander liegende Verbindungsgerade zu liefern. Hier streben die Farbtöne einem und demselben satten Farbton zu. Dabei verringert sich gleichzeitig mit den Punktabständen der Helligkeitsunterschied der Farbtöne, d. h. der einzige Unterschied, der zwischen den Farbtönen beider Reihen überhaupt nur besteht. Damit ist bewiesen, daß an allen Stellen die dritte Bedingung der Rechtgestaltung erfüllt ist. Dem gemäß obigem Verfahren gebildeten Farbtonkörper kommt somit die Eigenschaft der Rechtgestaltung zu.

C. Die klassische Farbtonordnung.

1. Die Farbtonordnung im Farbtonkörper.

Das bisher benutzte Liniengerüst der zwischen den satten und unbunten Farbtönen verlaufenden Verbindungsgeraden eröffnet noch keinen Einblick in die Farbtonordnung. Dasselbe konnte nur dazu dienen, die Gesamtheit aller Farbtöne in einer rechtgestalteten räumlichen Form, dem Farbtonkörper, unterzubringen. Die damit zugleich erreichte Farbtonordnung dagegen wird erst dann durchsichtig, wenn man erkennt und übersieht, wie sich in dem Farbtonkörper die Farbtöne gemäß der sie bestimmenden drei Merkmale, dem Buntton, der Sättigung und der Helligkeit aneinander reihen.

Innerhalb des Farbtonkörpers unterscheidet man zunächst die Flächen, welche alle Farbtöne eines und desselben Bunttones enthalten. Es sind das die uns bereits bekannten bunttongleichen Dreiecke. Bei jedem von ihnen bildet die Graureihe die eine Dreieckseite, und bei dieser hängen sie alle miteinander zusammen. Die freien Ecken der Dreiecke liegen hingegen in der die Graureihe umgebenden Linie der satten Farbtöne. Die Gesamtheit der bunttongleichen Dreiecke ist somit ein fächerartiges Gebilde, welches die Graureihe zur Achse hat. Jedes bunttongleiche Dreieck erhält eine Nummer oder sonst eine Buchstabenbezeichnung, und mit dieser wird der ihm zukommende Buntton bezeichnet.

Innerhalb aller dieser Dreiecke werden sodann diejenigen Linien bestimmt, welche die Farbtöne gleicher Sättigung enthalten. Es werden das lauter zur Graureihe parallele Linien sein. Legt man durch alle Linien eines und desselben Sättigungsgrades eine Fläche, so wird sich ein röhrenförmiges Gebilde ergeben, das die Graureihe umgibt. Bildet man diese Röhren für alle Sättigungsgrade, so liegen sie konzentrisch und umschließen die Graureihe um so enger, je niedriger der Sättigungs-

grad ist. Die Gestalt der Röhren wird sich nach der Gestalt des Farbtonkörpers selbst richten. Hat dieser die Kegelform, so werden sie rund sein. Hat der Farbtonkörper hingegen die Gestalt einer dreiseitigen oder vierseitigen Pyramide, dann werden sich drei- oder vierkantige Röhren als Träger der Farbtöne gleicher Sättigung ergeben. Jede dieser sättigungsgleichen Röhren erhält als Bezeichnung die Zahl des Sättigungsgrades, die nun allen Farbtönen einer und derselben Röhre, d. h. eines und desselben Sättigungsgrades zukommt.

Schließlich sind noch durch alle Farbtöne gleicher Helligkeit Flächen zu legen. Die Gestalt dieser Flächen ist weniger leicht zu übersehen. Bei den meisten Formen des Farbtonkörpers z. B. bei den Pyramiden und den geraden Kegeln sind das keine Ebenen, und sollten es Ebenen werden, so werden diese doch nicht senkrecht auf der Graureihe stehen. Nur der schiefe Doppelkegel ist so eingerichtet, daß die Farbtöne gleicher Helligkeit auf Ebenen liegen, die zur Graureihe senkrecht gerichtet sind. Auch diese Flächen der Farbtöne gleicher Helligkeit erhalten ihre Zahlenbezeichnung, und zwar in Übereinstimmung mit der Numerierung der Graustufen, und damit ist jedem Farbton auch ein Helligkeitsgrad zugeordnet. Durch drei Zahlen werden also die drei Merkmale eines Farbtones dargestellt, und somit ist dieser selbst durch ein Zahlentrippel bestimmt und bezeichnet. Damit aber ist die Grundlage für die gedankliche Beherrschung der Farbtongesamtheit gewonnen.

2. Die gedankliche Beherrschung der Farbtongesamtheit.

Unter der gedanklichen Beherrschung der Farbtongesamtheit ist folgendes zu verstehen:

Beim Anblick eines Farbtones soll das Zahlentrippel angegeben werden können, welches seine Lage im Farbtonkörper bestimmt.

Beim Lesen eines als Farbtonbezeichnung dienenden Zahlentrippels soll man sich den Farbton vorstellen können oder ihn zumindest mit Hilfe von Farbstoffen mischen, d. h. darstellen können.

Dieses Ziel ist nur zu erreichen, wenn man sich die rechtgestaltete Einordnung der Gesamtheit aller Farbtöne in einem Farbtonkörper vorzustellen vermag. Die Wahl unter den rechtgestalteten Farbtonkörpern muß auf denjenigen fallen, bei dem die drei Raumkoordinaten, welche die Lage eines Punktes im Farbtonkörper angeben, zugleich als Bezeichnungen der drei Merkmale des diesem Punkt zugeordneten Farbtones dienen können. Dieser Forderung entspricht unter allen rechtgestalteten Farbtonkörpern nur der schiefe Doppelkegel.

Den schiefen Doppelkegel kann man sich durch eine Verzerrung des geraden Doppelkegels so entstanden denken, daß die satten Farbtöne, ohne ihren Abstand von der Graureihe zu verändern, parallel zu dieser so weit nach oben oder unten verschoben werden, bis sie mit dem unbunten Farbton gleicher Helligkeit auf gleicher Höhe liegen. Weil dabei die satten gelben Farbtöne höher als die blauen zu liegen kommen, wird die Ebene der satten Farbtöne jetzt schräg zur Graureihe stehen,

und ihre Linie wird eine Ellipse bilden. Das Wichtige bei dieser Umgestaltung besteht darin, daß jetzt alle Farbtöne gleicher Helligkeit, einschließlich des unbunten, auf Ebenen angetroffen werden, die auf der Graureihe senkrecht stehen. Wendet man zur Bezeichnung der Punkte im schiefen Doppelkegel Zylinderkoordinaten an, so kann der Forderung genügt werden, daß das Zahlentrippel (ω, r, z), welches die Lage eines Punktes des Doppelkegels bezeichnet, gleichzeitig die drei Merkmale des diesem Punkte zugeordneten Farbtones angibt. Der von einem bestimmten Punkte aus gemessene Drehungswinkel ω bezeichnet den Buntton. Der Abstand r des Punktes von der Zylinderachse gibt den Sättigungsgrad des Farbtones an und die vom Schwarzpunkt an gerechnete Z-Koordinate seine Helligkeit.

Nun kann man sich die Gesamtheit aller Farbtöne vorstellen. Man sieht, wie die Farbtöne von der schwarzen Kegelspitze, wo sie ganz dunkel sind, aufsteigend immer heller werden, bis sie gegen die weiße Spitze hin ganz hell geworden sind und schließlich in diese übergehen. Man erkennt, daß auf den ganz dunklen und ganz hellen Stufen gleicher Helligkeit nur wenige unterscheidbare Stufen vorhanden sein können, daß hingegen bei den Farbtönen mittlerer Helligkeit weit mehr Abstufungen unter den Farbtönen einer und derselben Helligkeit vorhanden sein müssen. In bezug auf die Sättigung kann man sich gut vorstellen, wie dieselbe hoch ist bei großer Entfernung von der Kegelachse und gegen diese hin abnimmt. Endlich sieht man auch die Oberfläche mit der im Kreise herum wechselnden Buntfärbung und erkennt, wie diese infolge der Sättigungsabnahme gegen die Kegelachse zu abnimmt, und daß die Anzahl der Bunttonstufen dabei geringer werden muß. Hat man den Farbtonkörper soweit gegenwärtig, so fällt es nicht schwer, in demselben einem gegebenen Farbton seinen Platz anzuweisen, d. h. das ihm zukommende Zahlentrippel (ω, r. z) hinzuschreiben, und schließlich erreicht man es auch, zu einem gegebenen Zahlentrippel sich mit seiner Lage im Farbtonkörper den Farbton selbst vorzustellen oder ihn doch wenigstens mittels Farbstoffen darzustellen. Damit ist die gedankliche Beherrschung der Farbtongesamtheit möglich geworden.

Hilfsmittel zur leichteren und genaueren Erreichung dieses Zieles sind der Bunttonkreis und die Grauleiter, mit deren Hilfe der Buntton und die Helligkeitsstufe bestimmt und Zwischenstufen abgeschätzt werden können. Zur noch genaueren Bestimmung bedarf es dann der Farbtonkarten oder des Farbtonatlas. Soll bei diesen die Darstellung unterschwelliger Stufen vermieden werden, so muß wegen der kegelförmigen Gestalt der Farbtonordnung die Berechnung der Anzahl der darzustellenden Farbtöne gemäß der Kegelinhaltsformel vorgenommen werden. Wollte man z. B. 48 Bunttonstufen, 10 Sättigungs- und 20 Helligkeitsgrade darstellen, so wäre die Anzahl der notwendigen Farbtöne $\frac{48 \,.\, 10}{2} \cdot \frac{20}{3} = 1600$. Dieses Gerüst annähernd gleich weit voneinander entfernter Farbtöne würde genügen; man könnte mit seiner Hilfe zahlreiche Zwischenstufen abschätzen und Tausende von Farbtönen be-

stimmen. Das war das Ziel, das allen denen mehr oder weniger deutlich vorschwebte, die sich in den letzten fast zweihundert Jahren mit der Farbtonordnung beschäftigten. Ein kurzer Rückblick auf die geschichtliche Entwicklung der Farbtonordnung kann uns zeigen, wie weit dieses Ziel erreicht worden ist.

II. Die geschichtliche Entwicklung des Farbtonkörpers.

A. Dreikant und Pyramide.

Mit der Aufstellung des Newtonschen Farbenringes hat die Einordnung der Farbtöne nach ihren Ähnlichkeitsbeziehungen begonnen. Das Spektrum lehrte, daß diejenigen Farbtöne nebeneinander zu stehen haben, welche voneinander am wenigsten verschieden sind. Der Anfang wurde also auf spektralem Gebiet gemacht; jedoch war auf diesem Gebiet nur der erste Schritt möglich. Es wurden hier zuerst nicht einmal alle satten Farbtöne erfaßt, denn im Spektrum fehlen die Purpurtöne. Diese Lücke konnte erst auf dem Gebiet der stofflichen Farben erkannt und ausgefüllt werden. Sehr bald stellte sich die Erkenntnis ein, daß die Gesamtheit aller Farbtöne nicht auf einer Linie, ja nicht einmal auf einer Fläche dargestellt werden kann, daß es dazu vielmehr eines räumlichen Gebildes bedürfe. Es findet sich dieser Gedanke bereits 1758 bei dem Göttinger Astronomen Mayer. Durch Mischung der drei Farbstoffe Rot, Gelb und Blau in verschiedenen Verhältnissen erhielt er eine Anzahl von Mischfarben, die je nach der von jedem Farbstoff benutzten Menge ihre Plätze innerhalb eines Dreiecks oder auf den Dreieckseiten selbst erhielten. Rot, Gelb und Blau nahmen die Ecken des Dreiecks ein. So entstand das Mayersche Farbendreieck. An einer bestimmten Stelle im Innern desselben wird sich auch ein unbunter Farbton ergeben haben. Sicherlich war es nicht das Weiß und wahrscheinlich auch nicht der schwarze Farbton, sondern irgend ein Grau. Jedenfalls hätten nach Mayer nun weitere gleich große Dreiecke in der Weise gebildet werden sollen, daß alle Farbtöne des Dreiecks in verschiedenen Verhältnissen einerseits mit Weiß, andererseits mit Schwarz gemischt würden. Durch Aufeinanderlegen aller dieser Dreiecke wäre also eine räumliche Anordnung der Farbtöne entstanden, und zwar in der Gestalt eines Dreikants (Prisma).

Prüfen wir nun, wie es mit der Rechtgestaltung dieses Farbtonkörpers steht. Bei dem Mayerschen Verfahren hätte es zuletzt nach der einen Seite hin ein völlig weißes und nach der anderen ein völlig schwarzes Dreieck geben müssen. Demnach wäre die zweite Bedingung der Rechtgestaltung unerfüllt geblieben; denn der weiße und auch der schwarze Farbton wäre nicht an einem einzigen Punkt, sondern an den Punkten einer ganzen Fläche des Dreikants erschienen. Zudem wären alle Farbtönen der beiden vorangehenden Dreiecke sich einander sehr ähnlich gewesen. Bei vielen auf diesen beiden Dreiecken nebeneinander stehenden Farbtönen wäre wegen der bereits großen Ähnlichkeit mit dem Schwarz bzw. Weiß der Farbtonunterschied überhaupt unter-

schwellig, also unwahrnehmbar geworden. Also wäre auch der dritten Bedingung der Rechtgestaltung nicht Genüge geleistet worden. Man kann sich das Mayersche Dreikant aus der dreiseitigen Doppelpyramide, wenn man sich diese als eine elastische Masse vorstellt, durch eine Verzerrung in der Weise entstanden denken, daß sowohl die schwarze als auch die weiße Pyramidenspitze zu einem Dreieck von der Größe und Form der Pyramidengrundfläche ausgedehnt wurde. In dieser Weise erkennt man, daß das Dreikant zwar die Gesamtheit aller Farbtöne umschließt; aber in der Nähe der beiden Stirnflächen sind die wenigen Farbtöne, die in der Nachbarschaft der Pyramidenspitzen nur noch vorhanden sind, über eine ganze Querschnittsfläche von der Größe der Pyramidengrundfläche verstreut. Hier zeigt es sich, daß dieser Farbtonordnung die Gleichmäßigkeit in ihrem Aufbau fehlt, eben weil die dritte Bedingung der Rechtgestaltung nicht erfüllt ist. Das Verdienst Mayers besteht aber darin, daß er zum erstenmal einen geordneten Überblick über die Gesamtheit aller Farbtöne gewinnt und erkennt, daß zu ihrer Einordnung die dritte Dimension zu Hilfe genommen werden muß.

Dem Mangel an Rechtgestaltung des Farbtonkörpers hat bereits 1772 der Berliner Physiker Lambert abgeholfen. Mayer hatte seinen Gedanken der Farbtonordnung in einem Vortrag in Göttingen entwickelt, und was Lambert davon bekannt wurde, hat er in seinem Buch mitgeteilt. Auch er geht von dem Mayerschen Farbendreieck aus. Bei Lambert aber enthält das Farbendreieck in seinem Innern auch den schwarzen Farbton. Er hat ihn durch Mischung der drei Grundfarben Rot, Gelb und Blau deshalb erreichen können, weil die von ihm verwendeten Farbstoffe Karmin, Gummigutti und Berlinerblau durchscheinende sind. Dringt der Lichtstrahl in die Farbstoffschicht der aus diesen Bestandteilen gebildeten Mischfarbe ein, so verliert er im zweiten und dritten Farbstoff durch Absorption diejenigen Farbenstrahlen, welche beim Durchgang durch den ersten noch nicht verschluckt wurden. Sollte auf dem Hinweg in der Farbstoffschicht noch nicht alles Licht aufgesogen worden sein, so wird der Rest dann sicher noch auf dem Rückwege festgehalten, so daß der Farbstoff kein Licht mehr zurückkehren läßt und deshalb den schwarzen Farbton erzeugt. Diesen Vorgang der sogenannten subtraktiven Farbenmischung hat Lambert bereits vollständig erkannt. Die Farbtöne, welche Lambert auf dem Grunddreieck seiner Pyramide hat, sind die dunkelklaren; denn es sind die Übergangstöne von der Reihe der satten Farbtöne, welche durch die Seiten der dreieckigen Pyramidengrundfläche dargestellt wird, zum schwarzen Farbton im Innern des Dreiecks. Nach Mayers Vorgang mischte Lambert alle Farbtöne des Grunddreiecks in zunehmendem Verhältnis mit Weiß und erhielt somit weitere Dreiecke mit immer heller werdenden Farbtönen. Dabei aber erkannte er, daß, wenn sich die Farbtöne von Dreieck zu Dreieck immer mehr dem Weiß, also einem und demselben Farbton nähern, dann die Unterschiede zwischen ihnen immer geringer werden müssen und nicht mehr ebenso viel Stufen wie im Grunddreieck unterschieden werden können. Dem trug er Rechnung, indem er die Dreiecke

mit der Aufhellung der Farbtöne immer weniger Farbtöne umfassen ließ, bis zuletzt nur noch ein einziger Farbton, das Weiß übrig blieb. Indem er die einzelnen Dreiecke übereinander anordnete, gelangte er zu seiner Farbenpyramide mit dem Weiß an der Spitze.

Die Rechtgestaltung dieses Farbtonkörpers folgt aus der Lage der satten und der unbunten Farbtonreihe. Erstere ist der geschlossene Linienzug der Seiten des Grunddreiecks, und die letztere erhält man dadurch, daß man vom schwarzen Farbton des Grunddreiecks aus durch alle Stockwerke bis zur weißen Pyramidenspitze hindurch eine gerade Linie zieht, auf der die Reihe der Mischungen von Schwarz mit Weiß, also die unbunte Farbtonreihe angetroffen wird. Diese liegt demnach nicht in der Ebene der satten Farbtöne. Die Bedingungen der Rechtgestaltung sind also erfüllt; Lamberts Farbenpyramide ist der erste rechtgestaltete Farbtonkörper.

Lamberts Verdienst ist deshalb besonders hoch, weil er seine Farbenpyramide auch farbig darstellte. Auf einer seinem Werk beigegebenen Tafel hat man die sieben farbig ausgemalten Farbtondreiecke vor sich; man muß sie sich räumlich übereinander angeordnet denken. Obwohl im ganzen nur 108 Farbtöne dargestellt werden, so bedeutet das doch die Überwindung erheblicher Schwierigkeiten, die in der Natur der Farbstoffe begründet sind. Der erste Entwurf des Grunddreiecks war Lambert denn auch nicht gut gelungen, und er suchte deshalb die technische Mithilfe eines Malers, wobei er sich glücklich schätzte, einen dazu bereiten bereits in Berlin selbst in der Person des Hofmalers C a l a u gefunden zu haben. Er schreibt: „Ich zeigte Herrn Calau mein Triangel, so hieroglyphisch es aussehen mochte, vor und fand mit Vergnügen, daß Herr Calau darauf nicht die Farben, so wie ich sie aufgetragen hatte, sondern vielmehr diejenigen sah, die, und zwar mit seinem Wachse verschönert, hätten aufgetragen sein sollen."

Es kostete Lambert noch einige Mühe, bis er den Maler davon überzeugen konnte, daß er als Physiker die Farbtöne mit Hilfe der Waage durch die Mischungsverhältnisse der Grundfarbstoffe bestimmen müsse; aber schließlich konnte sich der Maler Calau, als es ans farbige Ausmalen der Tafeln unter seiner Aufsicht ging, nicht enthalten, unter Lamberts Pyramide noch einige Farbtöne anzubringen, deren hoher Sättigungsgrad durch die Lambertschen Michungen je zweier Grundfarben doch nicht erreicht worden war. Die Beobachtung, daß durch Mischung je zweier von drei Grundfarbstoffen, einem roten, gelben und blauen, die dazwischen liegenden Farbtöne nicht mit dem höchsten Sättigungsgrad erreicht werden können, gab später die Veranlassung, von den Farbstoffmischungsverhältnissen als Bestimmungsstücken der Farbtöne ganz abzusehen. Schon Goethe urteilte in dieser Beziehung in seiner Farbenlehre wie folgt: „Man hat sich sehr bemüht, durch Zahl-, Maß- und Gewichtsverhältnisse diese Mischungen näher zu bestimmen, hat aber dadurch wenig Ersprießliches geleistet." Gegen den Schluß seiner Arbeit schrieb Lambert folgendes: „Es ist die Farbenpyramide nicht ein bloßes Farbenmuster, sondern die Farben sind darauf nach

ihrer Verwandtschaft und Stufen geordnet. Dieses dient dem Gedächtnis zu einer sehr merklichen Erleichterung. Man kann, ohne sich um die Namen der Farben zu bekümmern, die Stelle oder den Ort derselben in der Pyramide sich so ins Gedächtnis prägen, daß man das Bild davon im Sinn behält, und jeder Farbe, die man sieht, sogleich ihren Ort auf dem einen oder anderen Triangel sich bemerken kann, wenn man auch den Triangel selbst nicht vor sich hat.“ Hier ist also das Wesen der gedanklichen Beherrschung der Farbtongesamtheit bereits zum Ausdruck gebracht: Die Einordnung der Farbtöne nach ihrer Ähnlichkeit und die Bestimmung der Farbtöne mittels der Ortsangabe ihrer Lage im Farbtonkörper. Durch diese Ortsangabe, nicht durch das Farbstoffmischungsverhältnis muß der Farbton bestimmt werden.

B. Kugel und Halbkugel.

Etwa vier Jahrzehnte später (1810) beschrieb der Hamburger Maler Runge [3]) seine Farbenkugel. Man kann sie sich als folgende Umbildung der Lambertschen Pyramide vorstellen. Das Dreieck der Grundfläche mit den satten Farben wird in eine Kreislinie umgestaltet, wodurch die Pyramide zum einfachen Kreiskegel wird. Sodann wird die Linie der unbunten Farbtöne, welche bei Lambert mit ihrem schwarzen Farbton in der Ebene der Grundfläche steht, bis zu ihrer Hälfte nach unten durchgestoßen, so daß nun ein Doppelkegel entsteht. Schließlich wird der Mantel jedes Kegels zu einer Halbkugel ausgeweitet. Damit ist die Kugelgestalt des Farbtonkörpers erreicht. In dieser Weise hat zwar Lamberts Pyramide wie eine elastische Masse eine Verzerrung erlitten; aber an dem Nebeneinander der Farbtöne hat sich dabei nichts geändert. Also haben wir es auch bei der Farbtonkugel mit einem rechtgestalteten Farbtonkörper zu tun. Die Verbindungslinien, die von der satten Reihe am Kugeläquator zu den Punkten der unbunten Reihe in der Kugelachse laufen, sind hier nur noch in der Äquatorebene gerade Linien geblieben. Nach den Polen zu sind es Kurven, die immer gekrümmter werden, bis sie an der Kugeloberfläche die Gestalt von Viertelkreisen annehmen. Die Grundfläche der Pyramide, welche bei Lambert von den dunkelklaren Farben ausgefüllt wurde, ist hier zur Oberfläche der einen Halbkugel geworden, und die Pyramidenseiten mit den hellklaren Farbtönen zur anderen Halbkugelfläche. Weil die klaren Farbtöne alle frei von jeder Trübung sind, d. h. keinerlei Hinneigung zum Grau aufweisen, gelangte Runge zur Kugel als dem Farbtonkörper; denn hier sind die klaren Farbtöne, da sie die Kugeloberfläche erfüllen, alle gleich weit entfernt von dem mittleren Grau, das den Kugelmittelpunkt einnimmt.

Die Kugelgestalt ist dann für den Farbtonkörper zu wählen, wenn nach dem Merkmal der Farbtonreinheit, bzw. nach der Abstumpfung

---

[3]) Philipp Otto Runge, Farbenkugel oder Construction des Verhältnisses aller Mischungen der Farben zueinander, und ihrer vollständigen Affinität, mit angehängtem Versuch einer Ableitung der Harmonie in den Zusammenstellungen der Farben, Hamburg 1810.

geordnet werden soll. Unter den reinen Farbtönen sind alle die zu verstehen, welche wir mit Ostwald die klaren nennen, die also hier die Kugeloberfläche erfüllen. Zu den reinen bzw. nicht stumpfen Farben gehören offenbar auch Weiß und Schwarz. Weiß ist doch sozusagen das Urbild einer reinen Farbe, und auch das Schwarz, z. B. ein tiefes Samtschwarz wird man nicht schmutzig oder stumpf nennen wollen. Es ist ebenfalls eine reine Farbe, das Urbild der Farbentiefe. Auch auf der Reihe der unbunten Farbtöne nimmt somit die Reinheit nach dem Mittelpunkt der Kugel hin ab. Deshalb ist das mittlere Grau im Kugelmittelpunkt, also etwa das Grau des Straßenschmutzes, als die Farbe größter Stumpfheit zu betrachten. Will man von einer reinen Farbe aus die Reihe der zunehmenden Abstumpfung herstellen, so gehören dazu *alle* diejenigen Farbtöne, welche den Kugelradius bilden, auf dem der bestimmte reine, also klare Farbton in der Kugeloberfläche liegt. Somit liegen alle Farben gleicher Reinheit bzw. Abstumpfung auf konzentrischen Kugelflächen. Mit dem Begriff der Reinheit darf nicht derjenige der Sättigung verwechselt werden. Auch bei der Kugel finden sich so, wie wir es bei den anderen Farbtonkörpern erkannten, die Farbtöne gleicher Sättigung auf röhrenförmigen Flächen, welche die Kugelachse umschließen, wobei die Röhre jeweils in der Äquatorebene etwas enger ist als gegen ihre beiden Enden zu. Man erkennt also, daß die Sättigungsgrade mit den Graden der Reinheit nur in der Äquatorebene übereinstimmen können. Bei allen anderen Farbtönen ist der Sättigungsgrad verschieden vom Reinheitsgrad. Deutlich wird diese Verschiedenheit z. B. bei einem hellen Rosa. Bei diesem ist der Grad der Farbtonreinheit groß, derjenige der Sättigung aber gering. Wie in der Kugel, so lassen sich auch in den anderen Formen des rechtgestalteten Farbtonkörpers diejenigen Flächen auffinden, welche die Farbtöne gleicher Reinheit, bzw. gleicher Abstumpfung enthalten. Die Gestalt dieser Flächen wird jeweils der des Farbtonkörpers ähnlich sein. Mit zunehmender Abstumpfung werden sie immer kleiner und ziehen sich um den Punkt des mittleren Graues zusammen.

Auch Runge schwebte so etwas wie die gedankliche Beherrschung der Gesamtheit aller Farbtöne vor, indem seine Farbenkugel gestatten würde, daß man, wie er schrieb, „sich immer wieder in den Zusammenhang des Ganzen aller Farben zurechtfinden könnte." (a. a. O., S. 15). Das ist jedoch mit Hilfe der kugelförmigen Farbtonordnung in befriedigender Weise nicht möglich; denn das Merkmal der Farbtonreinheit bzw. Abstumpfung, nach welchem hier geordnet wird, eignet sich nicht zur Farbtonbestimmung, weil sich mittels dieses Merkmales die Lage eines Farbtones im Farbtonkörper nicht bestimmen läßt, also die zahlenmäßige Ortsangabe, durch welche der Farbton bezeichnet werden soll, nicht möglich ist. Das folgt daraus, daß bei der Änderung dieses Merkmales sich gleichzeitig zwei der grundlegenden Farbtonmerkmale ändern, nämlich die Sättigung und zugleich die Helligkeit. Hierbei kann das Auge nicht entscheiden, ob sich zwei Farbtöne genau auf einem bestimmten Kugelradius befinden. Dem Kunstmaler lag ferner der

Gedanke nahe, mit den in der Kugel gegebenen geometrischen Verhältnissen die Gesetze der Farbtonharmonie in Verbindung zu bringen, und es tritt bei Runge dieser Gedanke zum erstenmal auf. Er kam aber damit noch nicht sehr weit, wies sogar die Absicht von sich, „eine vollständige Theorie der malerischen Harmonie“ geben zu wollen. In bezug auf diese Erscheinungen schließt er jedoch seinen Aufsatz mit den folgenden Worten: „Da die Kugel aber die notwendige Figur ist, welche die Construction des Verhältnisses der fünf materiellen Elemente: weiß, schwarz, blau, gelb, roth, zueinander, umfaßt, so möchten sich durch diese gefundene Figur, in der Folge vielleicht die reinen Einsichten in die innere Natur dieser Erscheinung bestimmter ausdrücken lassen.“

Zweieinhalb Jahrzehnte später, im Jahr 1835 entwickelte Chevreul, Chemiker und Direktor der staatlichen Farben- und Gobelinfabrik in Paris, in seinen in Lyon gehaltenen Vorlesungen eine halbkugelförmige Farbtonordnung. Chevreul erforschte auch den Simultankontrast der Farbtöne und sprach als erster das Gesetz desselben aus, und zwar in seinem Werk, das 1839 erschien.[4]) In diesem wird nun auch die Farbtonhalbkugel beschrieben. Dieselbe enthält einen rechtgestalteten Kern und eine überflüssige, nicht rechtgestaltete Schale. Auch der rechtgestaltete Kern bildet annähernd eine Halbkugel, die wir nun zunächst allein betrachten. Bei der Bildung derselben geht Chevreul von der Reihe der satten Farbtöne aus, die auf einer Kreislinie, dem Grundkreis der Halbkugel angeordnet sind. Er stellt von ihr aus zuerst die Übergangsreihen nach dem Schwarz zu, also die dunkelklaren Farbtöne her und gibt diesen Reihen die Gestalt von Viertelkreisen, die alle im Pol der Halbkugel, wo sich das Schwarz befindet, zusammentreffen. Somit wird die Oberfläche der Halbkugel von den dunkelklaren Farbtönen gebildet. Sodann stellt er in den Mittelpunkt des Grundkreises das Weiß und bildet dann von allen dunkelklaren Farbtönen der Oberfläche aus entlang den Radien die Übergangsreihen zum Weiß. Auf dem Radius, der den Schwarz- mit dem Weißpunkt verbindet, entsteht dabei die Reihe der unbunten Farbtöne. Sie steht also senkrecht auf der Ebene der satten Farbtöne, und diese Stellung der beiden grundlegenden Reihen zueinander führt die Rechtgestaltung des Kernes herbei. Die überflüssige Schale entsteht nun dadurch, daß die dunkelklaren Farbtöne entlang den nach außen verlängerten Radien nochmals nach Schwarz hin abgewandelt werden. Es wiederholen sich dabei lediglich, und zwar auf ganzen Linien dieselben dunkelklaren Töne, welche auf der Oberfläche des Kernes selbst schon in der Richtung nach dem Schwarzpunkt entstanden sind. Am Ende aller verlängerten Radien ergibt sich in dieser Weise schließlich stets das Schwarz, welches somit die ganze Oberfläche der Schale einnimmt. Daß diese also einen nicht rechtgestalteten und überflüssigen Anhang darstellt, liegt auf der Hand.

Der Verein für Landwirtschaft und Handwerk in Lyon richtete 1842, unterstützt von der Pariser Handelskammer, ein Gesuch an den

---

[4]) Chevreul: De la loi du contraste simultané des couleurs.

Minister für Landwirtschaft und Handel, daß dieser die Herstellung der Chevreulschen Farbenhalbkugel in Porzellan durch die staatliche Porzellanfabrik in Sèvres veranlassen möge, was der Minister auch anordnete. Nun aber begann für Chevreul der Kampf mit den Farbstoffen. An die 25 Jahre hat er diesen Kampf geführt, ohne auf der ganzen Linie erfolgreich geblieben zu sein. Allerdings stand ihm zu dem Werk nicht seine Hauptzeit zur Verfügung, und er tat nie den nächsten Schritt, bevor bei dem vorhergehenden nicht das vollkommenste Ergebnis erreicht worden war. In Porzellan wurde nur die Graureihe und ein Teil der 72-stufigen satten Reihe hergestellt. Mittels Ausfärbungen auf Wolle hingegen ließ Chevreul in der Gobelinfabrik selbst 648 dunkelklare Farbtöne herstellen und dazu die 72 Stufen der satten Reihe. Diese Zahlen, obschon weit höher als die 108 der Lambertschen Farbenpyramide, geben dem Uneingeweihten noch kaum einen Begriff von der Unsumme von Arbeit, welche damit verknüpft gewesen sein muß. Weiter als bis zu diesen 720 Farbtönen ist die Arbeit dann nicht mehr gediehen, und diese Anzahl erschien 1861 im Druck auf 10 Tafeln. Die erste Tafel zeigt die 72 satten Farbtöne in einem Kreise angeordnet. Jede der übrigen 9 Tafeln enthält den gleich großen Kreis, mit 72 Farbtönen, welche aus den satten Farbtönen durch Zumischung immer größerer Anteile von Schwarz entstanden sind.

Was damit ausgeführt worden ist, das ist nicht eigentlich die Halbkugel, sondern ein Zylindermantel, der an seiner einen kreisförmigen Grundlinie (dem Blatt 1) die Reihe der satten Farbtöne trägt, und dessen andere Grundlinie von dem schwarzen Farbton allein eingenommen wird. Kurz vor dieser einfarbigen Grundlinie liegt die Kreislinie der Farbtöne, welche durch Blatt 10 dargestellt wird. Man kann sich denken, daß die 72 Farbtöne dieses Blattes, weil sie dem Schwarz, dem sie alle zustreben, schon ganz nahe gekommen sind, unter sich keine großen Unterschiede mehr aufweisen können. In der Tat sind die Unterschiede zwischen je zwei Nachbarstufen unterschwellig geworden. Ja, bei 5 bis 10 aufeinander folgenden Stufen ist noch kein Farbtonunterschied wahrzunehmen. Chevreul hat schließlich selbst erkannt, daß zahlreiche von den 648 Stufen hätten ausgelassen werden können. Die dargestellten Farbtonkreise waren doch Breitenkreise seiner Farbtonhalbkugel, und weil diese nach dem Zenit zu immer kleiner wurden, konnten auf ihnen unmöglich mehr 72 Stufen wie beim Grundkreis unterschieden werden. Der ausgezeichnete Gedanke der Herstellung einer dauerhaften Farbtonordnung in Porzellan wurde leider nicht verwirklicht.

Mehr als auf die Verwirklichung des Farbtonkörpers legte auch Chevreul Wert auf die gedankliche Beherrschung der Gesamtheit der Farbtöne vermittels der Farbtonhalbkugel. Darüber schrieb er wie folgt übersetzt:[5]) „Indem ich sie beschrieb, maß ich ihrer materiellen Verwirklichung weniger Bedeutung zu als dem Grundgedanken, auf dem sie beruht. Unabhängig von jeder farbigen Ausmalung erkennt

[5]) Chevreul: a. a. O., S. 574.

man schon an der Linienführung dieser Konstruktion, wie irgend eine Farbe mit Weiß abgeschwächt, mit Schwarz verstärkt, mit Weiß und Schwarz gebrochen und in welcher Weise endlich ihr Buntton durch eine andere Farbe verändert wird.“ Ferner an anderer Stelle [6]) „Daher wird eine sinngemäße Bezeichnungsweise es gestatten, diese Farbtöne zu bezeichnen und sie in Beziehung zu setzen mit der Stelle, die jeder von ihnen in dem Farbtonkörper einnimmt.“

Wir sind im Gegensatz zu diesen Ausführungen der Meinung, daß die in der Halbkugel untergebrachte Farbtonordnung doch nicht durchsichtig genug ist, um jedem Farbton auch ohne die farbige Darstellung derselben ihren Platz anweisen zu können. Gemäß dem Aufbauverfahren der Farbtonhalbkugel bezeichnet Chevreul die Farbtöne wie folgt: Der Buntton wird durch einen Farbennamen und eine Zahl angegeben, z. B. das fünfte Rot. Das ist der Buntton, der etwa in der Mitte zwischen Rot und Orange liegt. Sodann muß der Grad der Verdunkelung angegeben werden. Das geschieht in zehn Stufen zwischen der Verdunkelung 0 beim satten Farbton und der Stufe 1, bei welcher das Schwarz selbst erreicht ist. Die Zahl 0,5 bedeutet z. B., daß der satte Farbton zur Hälfte verdunkelt ist. Die zusammengesetzte Bezeichnung 5. Rot 0,5 bezeichnet also einen ganz bestimmten dunkelklaren Farbton der seinen Platz auf der Oberfläche, und zwar auf dem 45. Breitenkreis der Halbkugel hat. Weil die Bezeichnungsweise 0,5 weder über die Helligkeit, noch über den Sättigungsgrad direkte Auskunft gibt, ist es nicht leicht, sich diesen dunkelklaren Farbton vorzustellen. Immerhin kann das auf Grund gewisser Überlegungen über den Verlauf der dunkelklaren Übergangsreihen noch gelingen. Aber weiter hat man sich nun den Verlauf der Aufweißung vorzustellen, welche dieser dunkelklare Farbton erfährt, wenn man entlang dem Radius die Übergangsreihe zum Weiß hin bildet. Es werden hier etwa 15 Stufen unterschieden, und diese werden vom Weiß her bis zum dunkelklaren Farbton hin gezählt. Die Stufe 10 z. B. bedeutet einen Farbton, der vom Weiß etwa doppelt so weit entfernt ist als vom dunkelklaren Farbton. Sich diese Übergangsreihe vorzustellen, ist kaum möglich. Auch hier ändert sich zusammen mit der Helligkeit auch die Sättigung. Die Bezeichnung: 5. Rot 0,5; 10, könnte ein Ziegelrot bedeuten. Ist also die Bestimmung des Farbtones nach dieser symbolischen Bezeichnungsweise vielleicht eben noch möglich, so ist die Lösung der Umkehrung dieser Aufgabe ganz unmöglich. Gegeben sei das Ziegelrot und zu bestimmen seine symbolische Bezeichnung. Die Bestimmung des Bunttones fünftes Rot macht keine Schwierigkeiten. Auch der Grad 10 der Abweichung vom Weiß wäre allenfalls noch anzugeben. Wie aber soll man den Grad 0,5 der Verdunkelung angeben können, wenn diese einem dunkelklaren Farbton zukommt, der gar nicht vorliegt? Bei diesem Zweig der gedanklichen Beherrschung der Farbtöne muß die Chevreulsche Bezeichnungsweise der Farbtöne versagen.

---

[6]) Chevreul: Exposé d'un moyen de définir et de nommer les couleurs, Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut Impérial de France, Bd. XXXIII, 1861, S. 12.

Wir sind hier auf die Chevreulsche Farbtonhalbkugel etwas ausführlicher eingegangen, weil dieser Farbtonkörper bei einer in den letzten Jahrzehnten erschienenen Farbtonkarte, die jetzt noch weite Verbreitung findet, ebenfalls, dem Verfasser aber offenbar unbewußt, zur Anwendung gekommen ist. Davon nachher.

C. Kegel und Oktaeder.

Es folgen nun Farbtonkörper, die in Verbindung mit physikalischen, physiologischen und psychologischen Farbentheorien entstanden sind. Unterschiede ergaben sich dabei in bezug auf die Gestalt der satten Reihe. Dem Physiker waren die bunten Spektralstrahlen als Träger der Farbtöne alle von gleicher Art, Schwingungen oder Energieschwankungen mit bestimmten Wellenlängen. Dementsprechend hob er aus der Reihe der satten Farbtöne keine Grundfarbtöne als besondere Art heraus, und er mußte dieser Reihe die Kreisform geben. Durch Mischung von je zwei in bestimmter Weise aus dem Kreise der satten Farbtöne gewählten bunten Lichtern konnte er auf verschiedene Weise unbuntes, also weißes Licht darstellen. Damit gelangte das Weiß in den Mittelpunkt des Kreises, dessen Fläche sodann mit den hellklaren Farbtönen auszufüllen war. In dieser Weise war Wundt [7]) zu seiner Farbenscheibe gelangt. Helmholtz [8]) errichtete senkrecht im Weißpunkt die Reihe der unbunten Farbtöne, und damit war der Farbenkegel entstanden. In das Gebiet der physiologischen Theorien des Farbensehens gelangte man durch die Mischungen bunter Lichter untereinander. Hier zeigte es sich, daß die Auswahl von drei bunten Lichtern notwendig und hinreichend war, um durch Mischung von je zweien derselben alle Stufen des Bunttonkreises, wenn auch nicht mit dem höchsten Sättigungsgrad darzustellen. Demnach konnte hier an Grundfarbtöne gedacht werden, und im Hinblick auf diese Tatsache deutete Helmholtz auch auf die Lambertsche dreiseitige Pyramide, jedoch mit dem Weiß im Schwerpunkt des Grunddreiecks und dem Schwarz an der Pyramidenspitze. Endlich auf psychologischem Gebiet benutzte Ebbinghaus [9]) die Tatsache, daß in jedem satten Farbton gleichzeitig je zwei Grundbunttöne wahrgenommen werden können, Rot und Gelb, Gelb und Grün, Grün und Blau oder Blau und Rot, am wenigsten bestimmt bei einer gewissen Stufe des Rot, Gelb, Grün und Blau; denn z. B. gibt es einen roten Farbton, bei dem man unsicher ist, ob man darin zugleich mit dem roten einen gelben oder einen blauen Ton erkennt. Dieses Rot und der sich analog verhaltende gelbe, grüne und blaue Farbton werden in dem geschlossenen Linienzug der satten Farbtöne als vier ausgezeichnete Punkte betrachtet. Damit erhält dieser Linienzug Quadratform, allerdings mit abgerundeten Ecken wegen der nicht haarscharf zu bestimmenden Lage der vier ausgezeichneten Farbtöne. Aus der quadratischen Gestalt der satten und der gradlinigen der unbunten Farbton-

[7]) Wundt: Vorlesungen über die Menschen- und Tierseele, (1863).
[8]) Helmholtz: Handbuch der Physiologischen Optik. (1867).
[9]) Ebbinghaus: Grundzüge der Psychologie.

reihe entstand das Ebbinghaussche Oktaeder. Mehr als der gedanklichen Übersicht über die Gesamtheit der Farbtöne sollten die eben beschriebenen Farbtonkörper nicht dienen, und daher kam ihre farbige Darstellung nicht in Frage.

D. Doppelkegel.

Mit der nächsten farbigen Darstellung einer Farbtonordnung, der ein Farbtonkörper zugrunde gelegt ist, derjenigen von Baumann, System Prase[10]), gelangen wir bereits in unser Jahrhundert. Um uns ein Bild von diesem Farbtonkörper zu machen, gehen wir vom schiefen Doppelkegel aus. Der eine Kegel, welcher an seiner Spitze den schwarzen Farbton trägt, ist unverändert geblieben, nicht dagegen der andere. Hier ist die weiße Spitze zu einer ganzen Kreisfläche ausgedehnt worden, so daß dieser Teil des Farbtonkörpers zylinderförmig geworden ist und seine Rechtgestaltung eingebüßt hat. Weiß nimmt eine ganze Fläche ein und in der Nähe dieser Fläche fehlt die innere Geschlossenheit des Farbtonkörpers, weil auch die dritte Bedingung der Rechtgestaltung hier nicht mehr erfüllt ist.

Diese Abweichung des Farbtonkörpers von der Rechtgestaltung ist darauf zurückzuführen, daß hier bei der Einordnung der Farbtöne nach den praktischen Gesichtspunkten der Farbstoffmischungen, so wie sie etwa dem Dekorationsmaler geläufig sind, verfahren wurde. Von der satten Farbe aus wurden zuerst die dunkelklaren Farbtöne, also die Übergänge nach dem Schwarz hin gebildet. Damit entstand zunächst die Gesamtheit aller dunkelklaren Farben. Sodann wurde von jeder dunkelklaren Farbe aus der Übergang zum Weiß hin gebildet. Wir erkennen hier sofort, daß dies genau dasselbe Verfahren ist, das auch Chevreul anwandte. Wie wir sahen, konnte auch bei diesem Verfahren ein rechtgestalteter Farbtonkörper entstehen, nämlich die Halbkugel, und in der Tat kann man die Baumann-Prasesche Farbtonkarte als die Verwirklichung der Chevreulschen Farbtonhalbkugel ansehen. Die Art und Weise der Farbtonbezeichnung ist grundsätzlich bei beiden die gleiche. Betrachten wir dafür einige Beispiele:

Olivgrün	Buntton	zuerst Abstufung nach Schwarz hin	sodann Abstufung nach Weiß zu
Chevreul[11]) (S. 124) ..	3. Gelb	0,6	10
Prase (Nr. 819)	Cgg	6	10

Wie schon erwähnt, bedeutet bei Chevreul 0,6 die sechste Stufe der Verdunkelung. Damit stimmt Prase überein. Auch er hat bis zum Schwarz so wie Chevreul etwa 10 Stufen der Verdunkelung. An Stufen der Aufweißung benutzten beide etwa 15.

---

[10]) Baumann-Prase: Neue Farbtonkarte.

[11]) Chevreul: Exposé d'un moyen de définir et de nommer les couleurs.

Perlgrau	Buntton	zuerst Abstufung nach Schwarz hin	sodann Abstufung nach Weiß hin
Chevreul[12]) (S. 120) ..	2. Blau-Violett	0,7	3
Prase (Nr. 129/130) ...	Bv	3	3

Hier geht Chevreul von einem dunkleren dunkelklaren Farbton aus (0,7) als die Nr. 134 bei Prase (3). Die grundsätzliche Übereinstimmung der Bezeichnungsweisen wird aber durch diese Beispiele deutlich. Was bei Chevreul in bezug auf die Unmöglichkeit der gedanklichen Beherrschung der Farbtöne zu sagen war, gilt auch für das System Prase. Durch diese Kritik an dem theoretischen Aufbau der Farbtonordnung kann aber der praktische Wert der Farbtonkarte von Baumann-Prase in keiner Weise herabgesetzt werden. Vielmehr ist es bezeichnend, daß, in zwei zeitlich und örtlich getrennt auftretenden Fällen, durch Farbstoffpraktiker auf Grund der Anwendungsverfahren der stofflichen Farben genau die gleiche Farbtonordnung entwickelt wurde. Dazu kommt bei Baumann-Prase noch das große Verdienst hinzu, die Farbtonordnung für die in der Dekorationsmalerei verwendeten Farbtongebiete durch eine Farbtonkarte mit nicht weniger als 1359 Farbtönen farbig dargestellt zu haben.

Auf die Baumann-Prasesche Farbtonkarte folgt schließlich der Ostwaldsche Farbtonatlas, dessen Aufbau als gerader Doppelkegel als bekannt vorausgesetzt werden darf. Auch die Ostwaldsche Art und Weise der Farbtonbezeichnung gestattet nicht die Einordnung der Farbtöne mit Hilfe des Auges allein. Die dazu nötigen physikalischen Hilfsmittel sind meist nicht vorhanden und werden noch weniger benutzt, vermitteln vielleicht auch keine einwandfreien Ergebnisse. Hat man sich das Buchstabenschema des bunttongleichen Dreiecks eingeprägt, so kann man sich gemäß der Lage des Buchstabenpaares den Sättigungsgrad, der nicht angegeben ist, ungefähr klar machen. Einfacher wäre das, wenn derselbe direkt durch eine Zahl bezeichnet würde. Nicht so einfach aufzufinden sind im geraden Doppelkegel die Flächen gleicher Helligkeit, so daß das Buchstabenpaar über die Helligkeit keine genaue Auskunft vermittelt. Wie bei der Chevreulschen Farbtonbezeichnung, so ist es auch bei der Ostwaldschen nicht möglich, zu einem vorliegenden Farbton die symbolische Bezeichnung ohne weiteres hinzuschreiben. Das bedeutet eine Behinderung in der gedanklichen Beherrschung der Farbtöne.

Bei der farbigen Darstellung der Farbtonordnung mittels des Farbtonatlas sind, wie bei Chevreul, so auch bei Ostwald zahlreiche Stufen mit unterschwelligen Farbtonunterschieden, und zwar bei den der Graureihe zunächst liegenden Farbtönen vorhanden. Man prüfe die 24 Farbtöne der sättigungsgleichen ec, ge oder ig Reihen. Der Grund dafür

[12]) Chevreul: Exposé d'un moyen de définir et de nommer les couleurs.

braucht nicht mehr erläutert zu werden. Eine Farbtonkarte kann also ebenso brauchbar sein, wenn sie weit weniger Farbtöne umfaßt, sofern diese unter Auslassung der zu kleinen oder gar unterschwelligen Stufen ausgewählt werden. Was den praktischen Wert des Ostwaldschen Farbtonatlas betrifft, so gilt dasselbe, was wir zu der Farbtonkarte von Baumann-Prase sagten. Von der Größe der in beiden Fällen geleisteten Arbeit und überwundenen Schwierigkeiten ist es kaum möglich, sich eine Vorstellung zu machen.

In neuester Zeit ist von Hillebrand[12a)] ein Farbtonzylinder für die Aufnahme der Gesamtheit aller Farbtöne vorgeschlagen worden. Man kann sich denselben wie folgt aus dem geraden Doppelkegel entstanden denken. Die Kreislinie der satten Farbtöne wird zu einem Zylindermantel auseinander gezogen, so weit, bis die Zylinderhöhe die Länge der Graureihe des Doppelkegels erreicht hat. Die beiden Kegelmäntel werden dabei zu den beiden kreisförmigen Grundflächen des Zylinders. Die eine umfaßt also alle hellklaren Farbtöne mit dem Weiß in ihrem Mittelpunkt und die andere die dunkelklaren mit dem Schwarz in der Mitte. Dagegen wird der Zylindermantel nun von den satten Farbtönen erfüllt, und zwar nimmt jeder satte Farbton eine ganze Zylindermantellinie ein. Durch diese Umwandlung ist natürlich die Rechtgestaltung des Farbtonkörpers verlorengegangen. Ihre zweite Bedingung, wonach jedem Farbton nur ein Punkt im Farbtonkörper zukommt, ist nicht erfüllt und damit auch die dritte nicht. Um das einzusehen, braucht man nur eine der bunttongleichen Flächen zu betrachten, die beim zylindrischen Farbtonkörper rechteckig sind. In der Nähe der Rechteckseite, auf deren Punkten sich der eine satte Farbton wiederholt, gibt es Farbtöne, die diesem satten Farbton schon sehr nahe gekommen sind, unter sich also sicher nur noch unterschwellige Unterschiede aufweisen. Hier entsprechen großen Punktabständen minimale oder unterschwellige Farbtonunterschiede. Also ist auch die dritte Bedingung der Rechtgestaltung nicht erfüllt. Von Hillebrand wird die Zylindergestalt deshalb für die richtige erklärt, weil bei derselben die bunttongleichen Flächen zweidimensional sind, so wie das allerdings der Fall sein muß. Wenn aber behauptet wird, bei der Lambertschen Pyramide und dem Ebbinghausschen Oktaeder seien die bunttongleichen Farbtöne nicht auf Flächen angeordnet, so ist das sicher ein Irrtum. Man stelle in diesen Formen Schnitte her, welche durch irgend einen satten Farbton und die Graureihe gehen, und man wird auch hier bunttongleiche Flächen, und zwar Dreiecke, also zweidimensionale Gebilde, vor sich haben. Die Behauptung, diese beiden älteren Farbtonkörper umfassen nicht die Gesamtheit aller Farbtöne, wird durch folgende Fußnote bewiesen: „Man braucht nur einen Kegel bzw. eine Pyramide in unseren Farbenzylinder einzuzeichnen, um sich davon zu überzeugen." Dieser Beweis ist allerdings nicht stichhaltig. Schneidet man von dem Hillebrandschen Zylinder ganze Farbtongebiete weg, so daß nur noch

12a) Hildebrand, Lehre von den Gesichtsempfindungen, S. 9 u. S. 21.

eine Pyramide übrig bleibt, so enthält dieselbe allerdings nicht mehr alle Farbtöne, sie ist aber auch keine Lambertsche Pyramide mehr, und schnitzt man ein Oktaeder heraus, so ist es kein Ebbinghaussches.

Indem wir die geschichtliche Entwicklung der Farbtonordnung durch fast zwei Jahrhunderte hindurch bis in die letzten Jahre hinein verfolgt haben, sind wir noch keinem Farbtonkörper begegnet, der die Bedingung erfüllt, die gestellt werden muß, wenn er der gedanklichen Beherrschung der Farbtongesamtheit dienen soll: die Raumkoordinaten, welche den Punkt innerhalb des Farbtonkörpers bestimmen, müssen auch die drei Merkmale, Buntton, Helligkeit und Sättigung des Farbtones bezeichnen, der diesem Punkt zugeordnet ist. Dieser Bedingung entspricht der schiefe Doppelkegel mit elliptischer Basis, dessen Entstehung aus dem geraden Doppelkegel mit kreisförmiger Basis oben beschrieben wurde. Erst Podestà [13]) entwickelt 1930 diesen Farbtonkörper und bringt in ihm die Gesamtheit der Farbtöne gemäß der obigen Bedingung unter. Er nennt ihn den rationellen. Hoffen wir, daß seine farbige Darstellung einmal Wirklichkeit werden wird.

III. Die Erweiterung der klassischen Farbtonordnung.

A. Die flächenhafte Ordnung der unbunten Farbtöne.

1. Die Auffindung nicht erfaßter Farbtöne.

In der Entwicklungsgeschichte des Farbtonkörpers kann man, wie wir sahen, bereits auf fast zwei Jahrhunderte zurückblicken. Neben den auf Grund rein theoretischer Gesichtspunkte mit Hilfe stereometrischer Körper gebildeten gedanklichen Farbtonordnungen wurden vier bedeutende Versuche gemacht, eine farbige Darstellung der Farbtonordnung zu schaffen, wovon mindestens zwei von Farbenpraktikern stammen. In allen Fällen, wo die räumliche Anordnung die rechtgestaltete war, stimmen die verschiedenen Farbtonkörper, zu denen man gelangte, in den Grundzügen ihres Aufbaues überein. Durch eine mäßige Verzerrung kann einer in den anderen übergeführt werden, ohne daß sich an dem Nebeneinander der Farbtöne etwas ändert. Angesichts dieser Tatsache sollte kein Raum mehr sein für die Frage: Umschließt der rechtgestaltete Farbtonkörper die Gesamtheit aller möglichen Farbtöne? Könnte man bei Theoretikern annehmen, daß ihnen vielleicht doch ein Überblick über die Gesamtheit aller Farbtöne fehlte, so erscheint diese Annahme Praktikern gegenüber kaum berechtigt. Diesen konnte es doch nicht entgehen, wenn außerhalb der Farbtonordnung, die sie schufen, noch Farbtöne vorkämen, die sie nicht erfaßt hätten. Trotz dieser Sachlage mußte aber doch die Frage aufgeworfen werden, ob der rechtgestaltete Farbtonkörper wirklich die Gesamtheit aller Farbtöne umschließt. Zweifel regten sich in dieser Beziehung schon bei Lambert. Er fragte sich, ob zur Erfassung aller Farbtöne es nicht

---

[13]) Podestà: Beiträge zur Systematik der Farbenempfindungen, Neue Psychologische Studien, 6. Bd.

nötig wäre, jedes Stockwerk seiner Pyramide als Grunddreieck einer weiteren Pyramide zu betrachten, die dadurch entstehen würde, daß man die Farbtöne jedes Stockwerkes in wachsendem Verhältnis mit Schwarz vermischte, so daß erst 7 Pyramiden, die ursprüngliche und die 6 dazu kommenden, die Gesamtheit aller Farbtöne darstellen würden. Er ließ diese Frage schließlich dahingestellt sein und blieb bei seiner einzelnen Pyramide. War dies zwar auch insofern der richtige Standpunkt, als das Ergänzungsverfahren keine anderen Farbtöne gebracht hätte als solche, die auch bei einer Vermehrung der Stockwerke seiner Pyramide als Zwischenstufen erschienen wären, so ist Lamberts Zweifel vielleicht doch nicht allein auf einen Irrtum zurückzuführen, sondern auf die Beobachtung gewisser Erscheinungsweisen der Farben. Darauf deutet folgende Stelle seines Buches: „Man versteht daher auch, so oft man von einer Farbe spricht oder sie benennt, daß man sie so nimmt, wie sie an einem eigentlichen weißen Licht betrachtet, in die Augen fällt."

Erst in unserem Jahrhundert ist die Erscheinungsweise der Farben eingehend untersucht worden, und zwar von Katz [14]). Er stellte bei einer bestimmten Versuchsanordnung fest, daß es nicht gelingt, zu einem Farbton, der an einer beschatteten Stelle sichtbar ist, den genau gleichen an einer belichteten Stelle herzustellen. Ordnet man z. B. vermittels eines Lichtschirmes dicht nebeneinander eine beleuchtete und eine beschattete Stelle an und bringt man an beide Stellen je ein Stück desselben weißen Papieres, so sieht das beschattete Papier zwar immer noch weiß aus, aber das Weiß ist weniger hell, bzw. weniger „eindringlich", wie Katz es ausdrückt. Die beiden Stücke desselben weißen Papieres sehen also nicht gleich aus. Tatsächlich strahlt das im Schatten liegende Papierstück weniger Licht zurück als dasjenige, welches sich im Licht befindet. Wollte man, um beide Lichtstärken gleich zu machen, das im Licht befindliche Stück des weißen Papieres durch ein graues ersetzen, so würde man auch in dieser Weise die Gleichheit der Farbtöne nicht erreichen; denn das weiße Papier im Schatten würde immer noch weiß, das graue Papier im Licht dagegen durchaus grau aussehen. Da es Katz nicht gelang, zwischen den verschieden beleuchteten Orten Gleichheit der Farbtöne zu erreichen, kam er zu dem Schluß: es gibt eine größere Anzahl von Farbtönen als diejenige, welche der rechtgestaltete Farbentonkörper umschließt. Jeder Beleuchtung wäre demnach ein eigener Farbtonkörper zuzuordnen. Wie weit das nötig ist, vermögen wir im Augenblick nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Tatsache ist eine gewisse Labilität der Farbtöne, d. h. dieselben Erregungen des Sehorganes können mit gewissen voneinander verschiedenen Farbtönen beantwortet werden. Zwei Beispiele mögen dies erläutern. Zuerst ein bekanntes Beispiel aus dem Gebiet der sogenannten Inversionen. Man schneide sich aus weißem Karton eine Scheibe in der Form

[14]) Katz: Die Erscheinungsweisen der Farben, Zeitschrift für Psychologie, Erg. Bd. 7.
Katz: Der Aufbau der Farbwelt, Zeitschr. für Psychologie, Erg. Bd. 7, 2. Aufl.

eines gleichschenkligen Trapezes mit folgenden Maßen heraus: parallele Seiten = 4,8 bzw. 5,3 cm, Abstand dieser beiden Seiten voneinander = 5 cm. Dieses Trapez wird am Ende eines dünnen etwa 25 cm langen Stahldrahtes mit Siegellack so befestigt, daß der Draht der einen seiner beiden Flächen anliegt und parallel zu den parallelen Trapezseiten verläuft. Vermittels eines Fußes stellt man den Draht mit der Scheibe senkrecht auf in 80 cm Entfernung vom Auge. Dabei steht die kurze der beiden parallelen Trapezseiten dem Auge näher als die lange. Die Lichtrichtung muß einheitlich sein, d. h. das Licht darf nur durch ein einziges nicht zu breites Fenster hereinkommen. Abbildung 1 stellt den schematischen Grundriß der Versuchsanordnung dar. F = Fenster; S = trapezförmige Scheibe; B = Auge des Beobachters. Die Scheibe S schließt mit der Blickrichtung einen Winkel von 30° (bzw. 150°) ein, und der Beobachter blickt auf ihre vom Lichte abgekehrte und daher mit Eigenschatten behaftete Fläche. Der Draht muß an der nicht sichtbaren Fläche befestigt sein. Der unbefangene Beobachter wird die Scheibe weiß nennen. Durch Inversion kann man nun erreichen, daß die Scheibe scheinbar eine andere Richtung annimmt. Zu diesem Zweck muß man ein Auge schließen und sich lebhaft einbilden, man sähe die lange Trapezseite dem Auge näher als die kurze; die Scheibe habe also eine andere Richtung; sie sei dem Lichte zugekehrt. Dann stellt sich bald dieser Eindruck auch ein. In dem Moment aber, da sich diese Inversion vollzieht, ändert die Scheibe ihren Farbton. Anstatt der beschatteten weißen wird nun eine im Lichte liegende dunkelgraue, meist auch etwas bräunliche Fläche gesehen. An den Netzhauterregungen hat sich dabei nichts geändert.

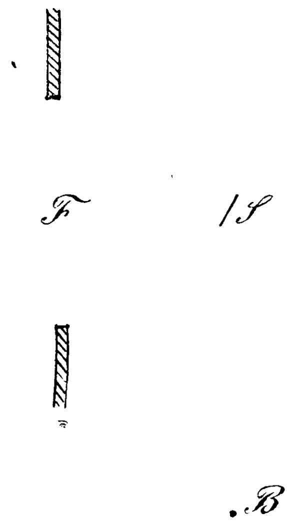


Abb. 1.

Die Farbtöne gehören bekanntlich in das Gebiet der Psychologie, und daher spielen bei der Interpretation der physiologischen Erregungen psychologische Momente eine Rolle. Bei unserem Versuch ist es das Gefühl für die Lichtrichtung, welches mitwirkt. Es ist doch auch so, daß von einer dunklen Fläche, die dem Lichte zugekehrt ist, ebenso starke Lichtstrahlen ins Auge kommen können, wie von einer vom Licht abgewendeten weißen. In beiden Fällen entstehen also, wenn das gleiche Umfeld gegeben ist, dieselben Netzhauterregungen. Verschieden sind dagegen die Werte der relativen Tiefe. Der der Lichtquelle näher liegende Flächenrand ist im ersten Falle weiter vom Auge entfernt als der vom Lichte weiter entfernte. Im zweiten Falle hat man die umgekehrten Werte der relativen Tiefe. Mit der Änderung der Tiefenwerte bei gleichbleibendem Gefühl der Lichtrichtung schlägt der Farbton um.

Das zweite Beispiel für die Labilität der Farbtöne bietet der folgende Versuch, Abbildung 2.

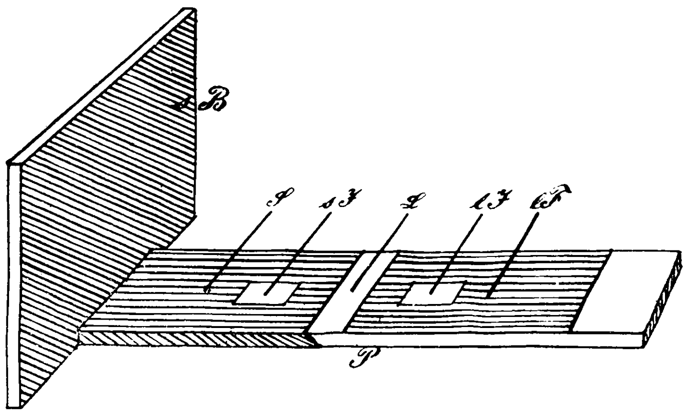


Abb. 2.

P = horizontales Brett, 50×10 cm, darauf ein gleich großer Streifen hellgelbes Papier, für Ölmalerei präpariert.
sB = schattenwerfendes, schwarz gestrichenes Brett.
S = Schlagschatten von sB auf P.
L = Sonnenlicht auf P.
lF = im Sonnenlicht liegende, auf P aufgetragene dunkelgraue Farbfläche.
sJ = ein im Schatten liegendes rechteckiges Infeld aus weißem Papier.
lJ = ein im Sonnenlicht liegendes gleich großes Infeld aus grauem Papier.

Der Farbton von lF wird mittels Ölfarben so gemischt, daß er dem des Schattens S gleichkommt, wobei man den Blick aber streng auf die Grenzgebiete gegen L beschränken muß; unter dieser Bedingung gelingt es, *Farbtongleichheit zwischen Schlagschatten S und Farbfläche lF herzustellen*. Soweit die Vorbereitung des Versuches. Die Aufgabe besteht nun darin, für lJ einen Farbton zu finden, der dem bei sJ gesehenen gleichkommt. Beschränke ich den Blick streng auf sJ und lJ und lasse vor allen Dingen L gänzlich unbeachtet, so gelingt mir dies mit einem nicht übermäßig hellen Grau. Unbefangene Beobachter hingegen, die, wie bei der natürlichen Betrachtung üblich, ihren Blickwanderungen keine Beschränkung auferlegen, nehmen bei sJ und lJ keine Gleichheit der Farbtöne wahr. sJ wird als Weiß und lJ als Grau gesehen. Ja selbst S und lF sind ihnen einander nicht gleich. Allerdings wird zwischen dem Weiß von sJ und dem Grau bei lJ nicht der erhebliche Unterschied gesehen, der vorhanden ist, wenn man lJ in den Schatten S dicht neben sJ bringt; aber man muß das Grau bei lJ stark aufhellen, bis es, auf lF liegend, dem in natürlicher Weise Beobachtenden ähnlich wie sJ erscheint.

Dem unbefangenen Beobachter kann lJ kaum gleich sJ erscheinen; denn ihre Umfelder lF und S sind nun einmal voneinander verschieden. lF hat rechts und links an seinen Grenzen gleiche Erregungen. Bei S ist das nicht der Fall; da wo es an sB grenzt, bestehen ganz andere Erregungsverhältnisse als gegen L zu. Kommt der Blick von sB her, so kann auf S nicht der Farbton entstehen, der bei lF gesehen wird; denn die Grenzerregungen sind es doch, die den Farbton der Flächen bestimmen. Sind die Erregungen an den Grenzen einer Fläche nicht überall gleich, so kann es durchaus zu Farbtonschwankungen kommen, je nachdem vorzugsweise die eine oder die andere Stelle der Grenzen beachtet wird. Bei unserem Versuch bleibt für gewöhnlich die Grenze des Schlagschattens S gegen L zu gänzlich unbeachtet, ja, das Auge weicht dieser als störend empfundenen Stelle geradezu aus, wenn es die Eigenschaften der Dinge, also auch ihre Farbtöne zur Kenntnis nehmen will.

In bezug auf die Wahrnehmung der Farbtöne begegnet man auch zuweilen individuellen Verschiedenheiten. So erscheinen z. B. einer Handarbeitslehrerin die entsprechenden Farbtöne der ersten und fünften Kolonne unserer Tafel einander ganz gleich, und sie sah auch bei anderen Tafeln mit verschiedenfarbigen Umfeldern gleiche Farbtöne da, wo die Infelder gleich lichtstark waren, während doch sonst bei gleicher Lichtstärke die Farbtöne auf weißem Grunde dunkler als auf schwarzem gesehen werden. Hier handelte es sich offenbar um eine besondere Einübung des Auges, die der Beruf mit sich brachte. Seit Jahrzehnten stellte sich der Handarbeitslehrerin fast täglich die Aufgabe, die Farbtöne der Handarbeitsstoffe zu beurteilen. Das Auge mußte sich daran gewöhnen, Gleichheit der Färbungen auch dann zu erkennen, wenn derselbe Werkstoff in verschiedenen Umfeldern, also in verschiedenfarbigen Umgebungen gesehen wurde. Wurde z. B. ein graues Band von einer dunklen Unterlage genommen und auf eine weiße gelegt, so lag der Gedanke ganz fern, das Band könne unterdessen seinen Farbton geändert haben, und es wurde demgemäß auf weißem Grunde der gleiche Farbton wie auf dem dunklen gesehen, d. h. gewisse voneinander abweichende Netzhauterregungen wurden mit demselben Farbton beantwortet. Daß es bei jahrelanger täglicher Übung dahin kommen kann, die optischen Erregungen in ganz bestimmter Art und Weise zu interpretieren, ist durchaus möglich.

Abgesehen von derartigen individuellen Verschiedenheiten, hängt es oft von der Betrachtungsweise ab, welche Farbtöne gesehen werden. An einem anderen Ort ist davon ausführlich die Rede gewesen[15]). Hier kommt es hingegen auf die Frage an, ob bei diesem Verhalten des Sehorganes Farbtöne entstehen, welche im rechtgestalteten Farbtonkörper keinen Platz gefunden haben. Nun läßt sich schwer entscheiden, ob bei der einen Betrachtungsweise Farbtöne sichtbar werden, die bei einer anderen nicht vorkommen. Vielleicht ist das nicht ausgeschlossen. Auf jeden Fall ist es unmöglich, Farbtöne, die verschiedenen

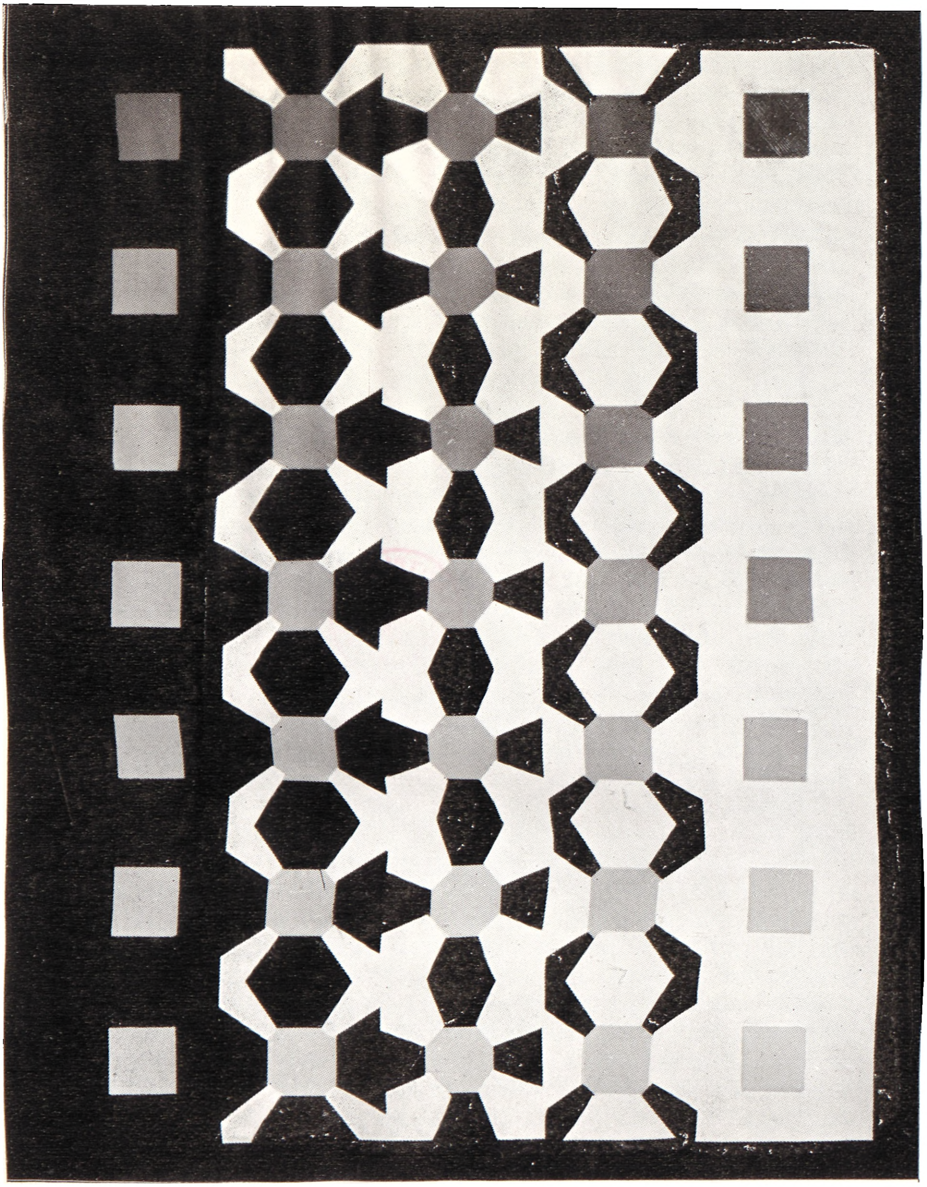
[15]) Die Grundlage der Farbtöne und Farbtonübergänge, Zeitschr. für Psychologie, Bd. 139.

Betrachtungsweisen zugehören, in eine gemeinsame Ordnung zu bringen, und deshalb dürfen wir hier von besonderen Betrachtungsweisen absehen. Wir werden uns bemühen, die Gesamtheit derjenigen Farbtöne aufzufinden, welche bei einheitlicher Betrachtungsweise gegeben sind, und zwar bei derjenigen gewöhnlichen und natürlichen, in der man einfache Farbflächen miteinander zu vergleichen pflegt. Dabei allerdings werden wir Farbtöne antreffen, die im klassischen Farbtonkörper nicht eingeschlossen sind. Wie wir sahen, gründete sich die klassische Farbtonordnung nur auf eine einzige Reihe unbunter Farbtöne. Unseren Lesern ist es jedoch aus Heft 20, Tafel 1 und Heft 26, S. 137, Anmerkung, bekannt, daß es bei einer und derselben Beleuchtung zwei verschiedene Reihen unbunter Farbtöne gibt, die lichten und die schattenhaften, so wie wir sie auch in der ersten und fünften Kolonne unserer heutigen Tafel wieder antreffen.

2. Die Entstehung der unbunten Farbtöne.

Auf unserer Tafel haben wir 35 Infelder, angeordnet in sieben Reihen und fünf Kolonnen. Die fünf Infelder einer und derselben Reihe reflektieren Strahlen von derselben Stärke. Sieben verschiedene Strahlungsstärken sind dargestellt, die von oben nach unten zunehmen. Die sieben Infelder einer und derselben Kolonne befinden sich in gleichen Umfeldern. Dagegen sind die Umfelder der verschiedenen Kolonnen von verschiedener Zusammensetzung. Von Bedeutung für die Bestimmung des Infeldfarbtones ist die Zusammensetzung der Umfeld*grenze*, von der das Infeld unmittelbar umschlossen wird. Bei der ersten Kolonne ist sie zu vier Vierteln schwarz, d. h. strahlungsschwächer als das Infeld. Bei der nächsten Kolonne ist nur noch drei Viertel der Umfeldgrenze schwarz, ein Viertel ist weiß, d. h. strahlungsstärker als das Infeld. In gleicher Weise nimmt dann von Kolonne zu Kolonne der schwarze Farbton um ein Viertel ab und der weiße um diesen Betrag zu, bis endlich die Umfeldgrenzen der fünften Kolonne ganz weiß sind.

Gemäß dieser Gestaltung der Umfeld*grenzen* entstehen auf der Infeldseite der Grenze positive und negative Nervenerregungen, positive, soweit die Umfeldgrenze schwarz und negative, soweit sie weiß ist. Das zeigen deutlich die Farbtöne an, die unmittelbar an den Infeldgrenzen sichtbar sind. Überall, wo die Umfeldgrenze schwarz ist, sieht man auf der Seite des Infeldes den lichten Farbton der ersten Kolonne und wo sie weiß ist, den schattenhaften der letzten Kolonne. Man erkennt hier, daß an den Stellen, wo nach unserer Theorie Nervenerregungen auftreten, nämlich entlang den Grenzlinien, sich auch stets die Farbtöne einstellen, die der Art der Erregung entsprechen, lichte Farbtöne bei positiven und schattenhafte bei negativen Erregungen. Welche Farbtöne sich hingegen auf dem erregungsfreien Innern der Infeldflächen ergeben, lehrt uns unsere heutige Tafel. Bei den Infeldern der ersten Kolonne sind nur positive Grenzerregungen vorhanden, und demnach entsteht auf allen Infeldern der lichte Farbton. In der fünften Kolonne haben alle Infelder nur negative Grenzerregung, und deshalb



Anmerkung zur Tafel: Bei der Wiedergabe der Tafel ist bei den einzelnen Reihen der Infelder die Gleichheit der Lichtstärke nicht erreicht worden. Man erhält diese wenn man sich die Tafel auf photographischem Papier herstellt, indem man die Felder einer und derselben Reihe gleich lange dem Licht aussetzt, so wie das bei der Vorlage geschehen ist.

STADTBIBLIOTHEK ELBING

ergeben sich hier die schattenhaften Farbtöne. Die Infelder der zweiten bis vierten Kolonne dagegen haben an ihren Grenzen positive und negative Erregungen, und, diesen entsprechend, wechseln an den Grenzen entlang lichte und schattenhafte Töne miteinander ab. Auf das erregungsfreie Innere der Infelder kann sich hier weder der eine noch der andere dieser beiden entgegengesetzten Farbtöne ausschließlich ausbreiten. Vielmehr entsteht, wie man sieht, ein Übergangsfarbton, der zwischen beiden liegt. Je mehr von Kolonne zu Kolonne die positive Grenzerregung ab- und die negative zunimmt, desto weiter entfernt sich dieser Farbton vom lichten der ersten und nähert sich dem schattenhaften der fünften Kolonne. In dieser Weise entstehen zwischen den lichten und schattenhaften Farbtönen der ersten und fünften Kolonne Farbtonübergangsreihen.

3. Die Entstehung der flächenhaften Anordnung.

Auf unserer Tafel haben wir mit nur sieben verschiedenen Strahlungsstärken 35 unbunte Farbtöne erzeugt. Die Frage ist nun: sind diese 35 Farbtöne alle voneinander verschieden, oder sind einige von ihnen untereinander gleich? Betrachten wir nochmals die Farbtöne einer und derselben Reihe. Hier stellen wir sofort fest, daß sie alle voneinander verschieden sind. Bei je zwei Nachbarinfeldern ist der Farbtonunterschied deutlich zu erkennen. Wie steht es nun, wenn wir vom dunkelsten Infeld auf dem schwarzen Umfeld, also vom Infeld der ersten Reihe und ersten Kolonne zu dem Infeld der zweiten Reihe und zweiten Kolonne und dann weiter schräg nach rechts unten bis zum Infeld der fünften Reihe und fünften Kolonne gehen? Das ist auch eine Farbtonübergangsreihe zwischen einem lichten und einem schattenhaften Farbton. Weil diese beiden, als Endpunkte der Reihe, voneinander verschieden sind, können auch die Zwischentöne einander nicht gleich sein, wenn auch der Unterschied zwischen je zwei benachbarten Stufen dieser schrägen Reihe meist unterschwellig, also meist nicht wahrnehmbar ist. Die 35 unbunten Farbtöne unserer Tafel sind also alle voneinander verschieden. Damit stehen wir vor der Tatsache, daß die Gesamtheit der unbunten Farbtöne bei einer und derselben Beleuchtung nicht in nur einer Richtung, als Linie angeordnet werden kann, sondern daß ihre Anordnung eine flächenhafte sein muß. Diese nach zwei Richtungen sich erstreckende Mannigfaltigkeit entsteht deshalb, weil es zwei Gegebenheiten sind, die den unbunten Farbton, wie alle anderen Farbtöne auch, bestimmen: die Infeldstrahlung und die Zusammensetzung der Umfeldgrenze. Auf der Tafel verändert sich diese in waagerechter und jene in senkrechter Richtung.

Es könnte sich hier die Frage erheben, ob noch weitere unbunte Farbtöne möglich sind, so daß für die Darstellung ihrer Gesamtheit womöglich ein räumliches Gebilde erforderlich wäre. Man könnte vermuten, daß noch andere Übergangsreihen entstehen, wenn man außer den in unserer Tafel verwendeten schwarzen und weißen Flächen zur Zusammensetzung der Umfeldgrenzen auch die verschiedenen grauen

Flächen mit heranziehen würde. Hierzu ist folgendes zu sagen: Auf der Seite des Infeldes entlang seiner Grenzen können nur entweder positive oder negative Nervenerregungen auftreten. Somit können an den Grenzen stets nur die Farbtöne der ersten und fünften Kolonne entstehen; das sind lichte und schattenhafte Graue. Der Infeldton wird also immer ein Zwischenton zwischen diesen beiden sein, und alle diese Zwischentöne sind in der zweiten bis vierten Kolonne unserer Tafel bereits dargestellt. Also können andere unbunte Farbtöne als die unserer flächenhaften Darstellung nicht vorkommen. Greifen wir nochmals auf die Tafel 1 in Heft 20 zurück[16]), so sehen wir ja, daß auf den beiden seitlichen, den grauen Umfeldern tatsächlich keine anderen Töne entstanden, als die, welche sich auf dem weißen und schwarzen Umfeld ergaben. Wir können also bei der flächenhaften Anordnung der Gesamtheit aller unbunten Farbtöne bleiben. Wenden wir diese Erkenntnis auf den rechtgestalteten Farbtonkörper an, so zeigt sich, daß er nicht die Gesamtheit aller Farbtöne umschließt; denn er enthält nur eine lineare Reihe unbunter Farbtöne. Die klassische Farbtonordnung muß also zunächst durch zahlreiche unbunte Farbtöne ergänzt werden. Aber auch die Anzahl der bunten Farbtöne wird sich erhöhen.

B. Die vierdimensionale Farbtonordnung.

1. Die bunttongleiche Pyramide.

Nach der klassischen Farbtonordnung erhielt man die Gesamtheit aller bunten Farbtöne dadurch, daß man zuerst den Kreis der Bunttöne bildete und dann alle Farbtöne desselben Bunttones in den bunttongleichen Dreiecken zusammenstellte. Zur Beantwortung der Frage, ob damit die Gesamtheit aller bunten Farbtöne erfaßt wurde, ist also zu untersuchen, ob es außerhalb des Bunttonkreises noch andere Bunttöne und außerhalb eines bunttongleichen Dreieckes noch andere Farbtöne desselben Bunttones gibt.

Was die Bunttöne anbelangt, so ist es bisher nie bemerkt worden, daß solche vorkommen, welche in dem bekannten Bunttonkreis nicht eingeschlossen wären. Mit der Einfügung der Purpurtöne in den Newtonschen Farbenring hatten alle vorkommenden Bunttöne ihren Platz in dem Bunttonkreis erhalten, und derselbe kann als vollständig angesehen werden. Anders verhält es sich mit dem bunttongleichen Dreieck. Es entstand dadurch, daß man von einem bestimmten satten Farbton aus alle Farbtonübergänge zu den verschiedenen Stufen der unbunten Reihe bildete. Nun aber ist diese Reihe gemäß unserer Tafel zu einer flächenhaften Anordnung aller unbunten Farbtöne erweitert worden. Man muß jetzt offenbar von dem bestimmten satten Farbton aus stetige Übergangsreihen zu jedem Farbton dieser rechteckigen Fläche herstellen; erst dann erhält man die Gesamtheit aller Farbtöne eines und desselben Bunttones; sie erfüllt ein räumliches Gebilde, nämlich eine vierseitige Pyramide.

---

[16]) Siehe auch „Die Naturwissenschaften“, 1934, Heft 33. S. 559.

Die Pyramidengestalt ist allerdings nur dann richtig, wenn der Grad höchster Sättigung nur bei einem einzigen Farbton auftreten kann. Ohne weiteres ist das nicht einzusehen. Es könnte wohl sein, daß bei einem Wechsel des Untergrundes die Sättigung gleich bliebe, der Farbton aber wegen Änderung seiner Licht- oder Schattenhaftigkeit ein anderes Aussehen erhielte. Es gäbe dann unter den bunttongleichen Farbtönen mehrere mit dem höchsten Grad der Sättigung. Das ist jedoch nicht der Fall. Der höchste Sättigungsgrad kann nur bei einem einzigen Farbton auftreten. Er wird nämlich nur dann erreicht, wenn sich der satte Farbton als Infeld auf einem Umfeld befindet, welches den Komplementärfarbton in höchster Sättigung aufweist. Es muß also beim Infeld die eine Komponente stark positiv erregt sein. Das ist dann der Fall, wenn diese Komponente beim Umfeld stark negativ erregt ist. Gleichzeitig muß die dritte Komponente beim Infeld stark negativ erregt sein. Das ist wiederum nur dann der Fall, wenn diese Komponente beim Umfeld stark positiv erregt ist. Die zweiten Komponenten können, je nach den Bunttönen mittlere Erregungen haben, jedoch so, daß sie zueinander komplementär wirken. Sind die Nervenerregungen bei In- und Umfeld in dieser Weise gegeben, so haben wir einen satten Farbton auf der satten Komplementärfarbe als Untergrund. Eine weitere Steigerung der Sättigung ist dann nicht mehr möglich, und ihr Höchstmaß kann nur in dieser Zusammenstellung von In- und Umfeld, also nur bei einem einzigen Farbton auftreten. Somit behält die Gesamtheit aller bunttongleichen Farbtöne die Pyramidengestalt. Für jeden einzelnen Buntton wäre nun eine besondere bunttongleiche Pyramide zu bilden, und erst alle diese Pyramiden zusammen würden die Gesamtheit aller Farbtöne umschließen. Sollte jeder Farbton nur an einem Punkt auftreten, so müßten die Pyramiden mit ihrer unbunten Grundfläche, die bei ihnen allen die gleiche ist, zusammenhängen. Im dreidimensionalen Raum ist das aber nicht vorstellbar. Derselbe versagt hier völlig. Die Gesamtheit aller Farbtöne ist nur in dem der mathematischen Begriffswelt angehörigen vierdimensionalen Raume unterzubringen.

2. Die vier Veränderlichen der Farbtonordnung.

Als die vier Veränderlichen der vierdimensionalen Farbtonordnung sind anzusehen: der Buntton, die Sättigung, die Lichthaftigkeit und die Schattenhaftigkeit. Nehmen wir z. B. einen bunten Farbton mittlerer Sättigung, etwa ein Ziegelrot. Es besitzt einen Buntton und einen Sättigungsgrad. Auf schwarzem Umfeld hat es ferner eine Lichthaftigkeit, auf weißem eine Schattenhaftigkeit, und auf zusammengesetzten Umfeldern, wie die der Kolonnen zwei bis vier unserer Tafel, schwankt der Ton wie bei den unbunten Farbtönen, so auch beim Ziegelrot auf den Übergangsreihen, wo Licht- und Schattenhaftigkeit gemeinsam mitwirken. Da eine vierdimensionale Mannigfaltigkeit unvorstellbar ist, so ist es auch nicht möglich, zu einer vollständigen gedanklichen Beherrschung der Gesamtheit aller Farbtöne zu gelangen. Man könnte daran denken, sich eine Vorstellung der einzelnen bunttongleichen Pyramide

zu verschaffen. Das ist indessen nicht möglich. Das Auge vermag nun einmal nicht den Grad der Licht- und Schattenhaftigkeit in einem Farbton zu beurteilen. Es kann nur den Helligkeitsgrad erkennen. Z. B. könnte es auf unserer Tafel die unbunten Farbtöne der oben erwähnten schrägen Übergangsreihe, die vom ersten Infeld der ersten Kolonne zum fünften Infeld der fünften Kolonne geht, für gleich hell halten. Betrachtet man aber den ersten und letzten Farbton dieser Reihe, von denen der eine ein lichter, der andere ein schattenhafter ist, so erkennt man, daß man Farbtöne, die voneinander sehr verschieden sind, gleich setzen würde, wenn man sie nach der Helligkeit beurteilen wollte.

IV. Die Beschränkung auf den rechtgestalteten Farbtonkörper.

Nach dieser Feststellung müßte es so scheinen, als sei das fast zwei Jahrhunderte lange Ringen um die Farbtonordnung und um die gedankliche Beherrschung der Farbtongesamtheit vergeblich gewesen. Ganz umsonst waren diese Bemühungen aber doch nicht. Man muß nur zusehen, wie es möglich ist, einen wichtigen Teil der Farbtöne in den dreidimensionalen Raum unserer Vorstellungswelt zurückzubringen. In die vierte Dimension gerät die Farbtongesamtheit deshalb, weil das Umfeld, das die Farbtöne des Infeldes mit bestimmt, veränderlich ist. Beschränkt man die vorzustellende Gesamtheit der Farbtöne auf diejenigen, welche in einem bestimmten Umfeld erscheinen, so können wir bei der vorstellbaren dreidimensionalen Menge bleiben. Auf einem bestimmten Umfeld gibt es stets nur eine lineare Reihe der unbunten Farbtöne, und damit entsteht wieder unser dreidimensionaler rechtgestalteter Farbtonkörper. Die Frage ist jetzt, welches Umfeld sollte man als das zweckmäßigste wählen.

Da kommt es zunächst darauf an, welcher Zweck erreicht werden soll. Soll die Farbtonordnung mittels einer Farbtonkarte farbig dargestellt werden, damit sie dem Vergleichen ihrer Farbtöne mit den zu bestimmenden dient, so kommt der Wahl des Umfeldes keine Bedeutung zu. Man kann vermittels einer Blende aus gleichmäßig gefärbtem Papier, die zwei Fenster aufweist, für beide Farbenproben zum Vergleich immer dasselbe Umfeld herstellen. Anders ist es, wenn die Farbtonkarte die gedankliche Beherrschung der Farbtöne unterstützen soll. Ostwald wählte in seinem Farbenatlas das schwarze Umfeld. Dasselbe läßt nur die lichten Farbtöne erscheinen, von denen die fehlenden schattenhaften doch zu weit entfernt sind, um noch gut vorstellbar zu werden. Das weiße Umfeld hätte den analogen Nachteil in Bezug auf die lichten Farbtöne. Ein gleichförmig graues Umfeld hat für die hellen Farbtöne den einen und für die dunklen den andern Nachteil. Gleichförmige Umfelder sind also weniger gut geeignet. Am besten wären Umfelder wie die der dritten Kolonne unserer Tafel. Auf diesen würden Farbtöne entstehen, die weder von den lichten, noch von den schattenhaften allzu weit entfernt sind. Es entstände so etwas wie ein Durchschnittsfarbtonkörper, der auch den natürlichen Bedingungen des Farbensehens nahe kommen würde; denn die Farbtöne erscheinen oft in Umfeldern von ungleich-

mäßiger Zusammensetzung. Dieser Farbtonkörper in der sinnvollen Gestalt des schiefen Doppelkegels könnte durchaus der gedanklichen Beherrschung der Farbtöne dienen, wenn man sich dabei auch der Tatsache bewußt bleiben muß, daß er nicht die Gesamtheit aller möglichen Farbtöne umfaßt.

Schluß.

Haben wir nun das ganze Gebiet der Farbtöne erschlossen? Auf diese Frage müssen wir antworten, daß auf Grund unserer Theorie des Farbensehens und bei der natürlichen Betrachtungsweise keine weiteren Farbtöne mehr vorhanden sein können als die, welche in der vierdimensionalen Ordnung innerhalb der Schwankungsgrenzen der vier Veränderlichen Platz finden können. Ließen die ersten Bemühungen um eine Farbtonordnung schon große Zahlen von Farbtönen erkennen, so hat sich im Lichte unserer Theorie nicht nur die Anzahl vermehrt, sondern die schon vor zweihundert Jahren erkannte Dreidimensionalität der Anordnung ist um eine weitere Dimension gestiegen. Ist damit leider die Vorstellbarkeit der vollständigen Farbtonordnung verloren gegangen, so wirft die Erkenntnis ihres Umfanges doch ein Licht auf die hohe Leistungsfähigkeit des Auges. Drei Komponenten und die Dipolarität der Nervenerregungen genügen, um die hohe Leistung des Sehorgans zu ermöglichen, wenn es uns die Dinge der Außenwelt darstellt und den optischen Bereich unseres Bewußtseins mit den Farbtönen erfüllt.

Kleinere Mitteilung.

Standorte der Pfingstnelke (*Dianthus caesius* SM.) im Kreise Śrem (Schrimm).*)

Von O. TUMM.

Anfang Juni 1934 fanden Schüler der U II des Posener Schillergymnasiums auf einem Klassenausfluge im Walde sdl. von Mosina Moschin) blühende Pfingstnelken. 2 Expl. wurden mir vorgelegt, jedoch ohne Blüten. Etwa am 20. Juni 1935 prüfte ich die Angaben nach. Der neue Standort liegt in der Privatforst Bogulin unweit der Chaussee Moschin—Schrimm und ist in Luftlinie etwa 7 km von dem bekannten Vorkommen am N-O-Ufer des Górkasees entfernt. Man kann den neuen Standort leicht auffinden. An einem Waldwege, der die Chaussee ziemlich rechtwinklig überquert, steht an der Ostseite ein Wegweiser nach Sowinki, der als Entfernung bis Moschin 4 km angibt. Etwa 100 m von

*) Veröff. auch z. T. im Wydawnictwo Okr. Kom. Ochr. Przyr., V, S. 131. Poznań 1935.
Über einen anderen neuen Standort s. ,,Bemerkenswerte Pflanzen und Tiere a. d. Herrschaft Mojawola" S. 23 in diesem Heft.

diesem Wegweiser entfernt, in der Mitte des Winkels, den die Chaussee mit dem Waldwege westlich von ihr bildet, steht auf dem sandigen Hügelrücken die Pfingstnelke in einem lichten Kiefern-Stangenholz mit Wacholder als Unterholz. Es ist sehr wenig Graswuchs vorhanden, dagegen sind ziemlich viel Bodenflechten da. Etwa 12 kleine Polster und einige verstreute Stauden der Pf. wurden blühend in guter Entwicklung festgestellt. — Ein weiterer Standort, nach Angabe der Schüler etwa 50 m sdl. des ersten, konnte nicht aufgefunden werden.

Im PFUHLschen Verzeichnis der Gefäßpflanzen ist außer dem am Górkasee ein Standort der Pf. bei Lucin (Luciny) an der Landstraße Schrimm—Zaniemyśl (Santomischel) nach SPRIBILLE angeführt. SPRIBILLE gibt in seiner Flora von Schrimm an: *D. caesius* SM. bei Lucin am Triangulationsturm und im Walde auf der anderen Seite der Chaussee.

Prof. J. W. SZULCZEWSKI-Puszczykowo teilt mir einen weiteren neuen Standort mit. Er liegt unweit der neuen Autostraße nach Jezioro (Seeberg) in Jg. 75 der Staatsforst, Obf. Moschin, dicht an der Linie zwischen Jg. 75 und 72, noch vor der Senke, die in Jg. 75 parallel zu der erwähnten Linie verläuft, etwa 250 m vom Pożegowoer Feldrande entfernt.

Dr. Hans-Erhard PATZER-Posen gibt an, auf einem Ausfluge Anfang Juni 1935 blühende Pfingstnelken in der Umgebung der „Wildtränke" („Zimne Zdroje") im Moschiner Staatswalde gesehen zu haben, kann den Standort aber nicht genauer bezeichnen.

In Verbindung mit dem Inselvorkommen der Pf. im Kr. Schrimm sei auf andere Vorkommen von Pflanzen und Tieren südlicher Herkunft dort hingewiesen, die z. T. hier ihren nördlichsten Standort haben. Dazu gehören: Das Helmknabenkraut (*Orchis militaris* L.) — im Revier Konstantinowo b. Iłowiec, am sdl. Waldrande östl. des Forsthauses — das Hohe Veilchen (*Viola elatior* FRIES.) — im gleichen Revier am Rande des Waldes, der im S die Försterwiese unweit des „Elsbruch-Grabens" begrenzt — und die Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis* RICH.) — weiter östl. von der Försterei Konstantinowo auf einem Wiesenkeil, der zur Staatsforst gehört und ndl. von dieser, sdl. vom Abflußgraben, westl. vom Grzybnoer Wege begrenzt wird. An Tieren: Die schöne Spinne *Argiope bruennichii* SCOP. in der Ludwikowoer Gegend und die seltene Schnecke *Helicella ericetorum* MÜLL. an dem aufgeschütteten Abhang bei der Bahnstation Ludwikowo (eingeschleppt).

Einige der angeführten Arten können mit ziemlicher Sicherheit als Relikte aus einer xerothermen Periode der Nacheiszeit angesehen werden und verdienen Schutz als solche, ebenso alle aber auch als besonders schöne und seltene Vertreter unserer heimischen Tier- und Pflanzenwelt.

Besprechungen und Inhaltsangaben.

Literatur zur naturkundlichen Erforschung Grosspolens*) und Pommerellens.

Zusammenstellung seit dem Jahre 1933 (siehe Heft 26) nebst Ergänzungen aus den vorigen Jahren.

I. Geologie und Paläontologie.

1. **Błachowski R.** — Morfologja ozów śremskich. Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Tom I., zeszyt I. Poznań 1936.

Über die Entstehung und Ausdehnung der Oser von Schrimm. — Neue Auffassung über die Entstehung eines Os.

2. **Boratyńska A.** — Oz Wrzesiński. — Tow. Przyj. Nauk, Sprawozdania 1934, S. 107—108. Poznań 1934.

Das Os von Wreschen und seine Entstehung.

3. **Czekalski J.** — Doliny, wąwozy, niecki bezodpływowe i jeziorne pagórków Ludwikowskich i najbliższej okolicy. — Tow. Przyj. Nauk, Sprawozdanie 1934, S. 112—113. Poznań 1934.

Täler, Schluchten und abflußlose Senken mit Seen im Hügelgelände von Ludwikowo (b. Posen) und der nächsten Umgebung.

4. **Czekańska M.** — Zlodzenie Bałtyku. (Die Vereisung der Ostsee.) Badania geogr. Zeszyt 14—15. Poznań 1935.

Den größten Einfluß auf die Vereisung üben Luft- und Wassertemperatur aus. Die Wirkung des Windes ist mittelbar und unmittelbar. Örtliche Faktoren bewirken spezielle Abweichungen von der Norm in dem betr. Küstenabschnitt.

5. **Dylik J.** — Analiza geograficznego położenia grodzisk i uwagi o osadnictwie wczesnohistorycznem Wielkopolski. (Geographische Analyse der Schutzwälle nebst Bemerkungen über die frühgeschichtliche Besiedlung Westpolens.) — Badania geogr. Zeszyt 16—17. Poznań 1936.

6. **Dylik J.** — Über die wichtigsten geographischen Elemente im prähistorischen Siedlungsbild. — Referaty na Międzyn. Kongr. Geogr. Warszawa 1934.

7. **Galon R.** — Z geografji Bydgoszczy. — Przegląd Bydgoski IV, S. 1—19. Bydgoszcz 1933.

Beschreibung der Umgebung von Bromberg und des geologischen Untergrundes.

---

*) Großpolen umfaßt etwa das Gebiet der früheren Provinz Posen.

8. **Galon R.** — Znaczenie konfiguracji podłoża dla ukształtowania obszarów niegdyś zlodowaconych ze szczególnem uwzględnieniem niżu Polskiego i Niemieckiego. (Importance de la configuration du sous-sol pour le relief des anciennes contrées glaciaires, spécialement pour la plaine polonaise et allemande.) — III. Congrès d. Géogr. et Etnogr. Slaves 1930. Comptes-Rendus, S. 96—98. Beograd 1933.

Bedeutung der Gestaltung des Untergrundes ehemals vereister Gebiete mit besonderer Berücksichtigung der deutsch-polnischen Ebene.

9. **Galon R.** — Charakterystyka oraz podział niżowego krajobrazu polodowcowego na podstawie przebiegu krzywej hipsograficznej. — Tow. Przyj. Nauk, Sprawozdania 1934. S. 109—110. Poznań 1934.

Beschreibung und Einteilung nacheiszeitlicher Geländeformen der Umgebung von Posen unter erstmaliger Anwendung der Methode der hypsographischen Kurve.

10. **Galon R.** — Das Terrassensystem im unteren Weichselgebiet. — Comptes Rendus du Congrès International de Géographie, T. II. Varsovie 1934. S. 597.

11. **Galon R.** — Das Terrassensystem im unteren Weichselgebiet. — Congrès Intern. de Géographie 1934. Résumés des Communic. T. II., S. 76. Warszawa 1934.

Gedrängte Zusammenf. v. Nr. 10.

12. **Galon R.** — Dolina Dolnej Wisły. — Die Gestalt und Entstehung des unteren Weichseltales. — Badania geograficzne, Zeszyt 12—13. Poznań 1934. S. 597.

13. **Galon R.** — Dolina Dolnej Wisły. — Przewodnik krajoznawczy, Instytut Bałtycki. Toruń 1935.

Führer durch die Landschaft des unteren Weichseltales.

14. **Galon R.** — Der Abtragungszyclus des Talabhanges im diluvialen Aufschüttungsgebiet. — Comptes Rendus du Congrès International de Géographie, T. II. Varsovie 1934. S. 335—341.

15. **Galon R.** — Charakterystyka i podział glin ceramicznych występujących na obszarze Dolnego Powiśla i terenów przyległych z uwzględnieniem glin całej Polski. — Przegląd ceramiczny Nr. 2. Warszawa 1936.

Charakteristik und Einteilung des Töpfertons im unteren Weichseltal und den angrenzenden Gebieten unter Berücksichtigung des Vorkommens in ganz Polen.

16. **Galon R.** — Zagadnienie teras jeziernych w Prusach. — Czasopismo geogr. Lwów 1936. —

Die Untersuchungen des Verfassers bestätigen die Auffassung Krauses, daß alle Seenterrassen der Masurischen Seen, außer der unteren Mauersee-Hochterrasse, als Pseudoterrassen aufzufassen sind.

17. **Galon R.** — Klimat Pomorza i Prus Wschodnich. — Słownik Geogr. Państwa Polskiego, Tom I., zeszyt I.

Beschreibung des Klimas Pommerellens und Ostpreußens. Feststellung seiner Abhängigkeit von der orographischen Gliederung. Einteilung des Gebietes in Klimazonen.

18. **Galon R.** — Krajobraz geograficzny Torunia. — „Dzieje Torunia“, Wydaw. Magist. Miasta Torunia. Toruń 1933.

Geographische Lage Thorns und seine Entwicklung.

19. **Gołąb J.** — Badania nad wskaźnikiem głazowym utworów morenowych Wielkopolski. — Pamiętnik 14 Zjazdu Lekarzy i Przyrod. Poznań 1933.

Untersuchungen von Moränenbildungen in Großpolen und Pommerellen unter Zugrundelegung des Geschiebeindexes.

20. **Gołąb J.** — Toczeńce z gliny morenowej w Szelągu pod Poznaniem. Rollsteine aus dem Moränenton vom Szeląg bei Poznań. — Rocznik Polsk. Tow. Geol. Kraków 1934.

Beschreibung charakteristischen Gerölls aus dem Moränenton (Rollsteine). Bedeutung für das Interglacial am Schilling.

21. **Gołąb J.** — Kimeryd w wierceniu w Poznaniu. — Kimeridien in der Tiefbohrung bei Poznań. — Kosmos, T. 60, zeszyt III, Lwów 1935.

Ergebnisse einer Tiefbohrung bei der Müllverbrennungsanlage. Die Bohrung durchstieß Kreide und erreichte Juraschichten mit Versteinerungen von *Exogyra virgula* S o v., *Aptychus cellulosus* S c h m. und *Gervillea spec.*

22. **Gołąb J.** — Zmiany facjalne miocenu lądowego w Wielkopolsce. — Sprawozdanie Tow. Przyj. Nauk, Poznań 1937.

Änderungen in der Facies der miocänen Süßwasserablagerungen in Großpolen.

23. **Gołąb J.** — Niektóre godne ochrony zabytki geologiczne najbliższej okolicy Poznania. — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. Poznań 1937.

Aufschlüsse bei Posen: Bändertone an der Aleja Wielkopolska in Sołacz, Interglacial am Schilling, Braunkohle bei Rataje und Geschiebelehm auf der Śródka.

24. **Gołąb J.** u. **Urbański J.** — Neuer Aufschluß des Interglacials in Winiary bei Poznań. (Nowa odkrywka interglacjału na Winiarach pod Poznaniem.) — Bulletin Acad. de Science. Cracovie 1937.

Beschreibung der durch eine Grabung mit anschließender Bohrung erschlossenen interglacialen Schichten in Winiary mit reicher Fauna (40 Arten v. Land- und Süßwassermollusken).

25. **Halicki Br.** — Sprawozdanie z badań, przeprowadzonych w okolicy Koronowa w związku z projektem budowy tamy na Brdzie. (C. R. des récherches géol. faites dans les environs de Koronowo.) — Państw. Inst. Geol. Posiedzenie Naukowe 36. S. 59. Warszawa 1933.

Bericht über geologische Untersuchungen, die in der Gegend von Koronowo ausgeführt wurden. Projekt für den Bau eines Dammes an der Brda (Brahe).

26. **Krygowski B.** — Iły warwowe w okolicy Poznania. Die Bändertone in der Umgebung von Poznań. — Badania geograficzne, Zeszyt 8. Poznań 1934.

27. **Krygowski B.** — Nowe stanowisko interglacjału w Głównej pod Poznaniem. — Tow. Przyj. Nauk, Sprawozdania, Poznań 1936.

Verf. hat einen neuen Aufschluß des Interglacials in Główna festgestellt, das mit dem Interglacial vom Schilling zusammenhängt.

28. **Kuhl J.** — Wstępne badanie petrograficzne kwarcytów z Olszyny i Parzynowa. (Einleitende petrographische Untersuchungen der Quarzite von Olszyna und Parzynow.) (Mit deutscher Zusammenfassung.) — Pol. Tow. Geol. Rocznik IX. S. 100—112. Kraków 1933.

29. **Niezabitowski Lubicz E.** — Szczątki zwierzęce i ludzkie z osady przedhistorycznej w Biskupinie. (Odb. z „Przeglądu Archeologicznego", Tom. V., zeszyt 2).

Bei der Aufgrabung der prähistorischen Siedlung von Biskupin aus der Lausitzer Kultur fand Verf. in den Küchenabfällen Tausende von Knochenresten von Haus- und Wildtieren. Von ersteren fand man einige Reste des Torfschafes *(Ovis palustris)* und viel zahlreicher solche der Heidschnucke, sowie Reste von *Capra prisca* Adam. et Niezabit. Besonders schön erhalten waren einige große Hornzapfen. Von größeren Haustieren fand man noch *Bos brachyceros*, ferner eine kleine Pferdegattung, ähnlich dem Tarpan, und schließlich auch Überreste einer großen Hundegattung, welche der vom Gopło-See her beschriebenen sehr ähnelt. Von Raubtieren sind zu nennen: Wolf, Fuchs, Dachs, Fischotter, Wildkatze, Luchs; von Nagetieren der Hase und in größerer Anzahl der Biber. Hirsch, Reh und Wildschwein waren natürlich auch vertreten. Die Vögel vertreten in wenigen Stücken der Seeadler und der Hühnerhabicht, ferner der Haubentaucher, die Stockente, die Wildgans und der Kranich. Besonders hervorzuheben ist der Fund eines Schneehuhns (*Lagopus lagopus* L.). Von Fischen fand man nur spärliche Reste vom Wels, welche wahrscheinlich durch Adler verschleppt waren, da die Bewohner, wie es scheint, keine Fische gegessen haben. — Die Publikation enthält, wie alle paläont. Veröffentl. d. Verf., vorzügliche Abbildungen.

30. **Niezabitowski Lubicz E.** — Łowiectwo i zwierzęta łowne Wielkopolski z przed 2500 lat. (Łowiec Polski 1936. Nr. 30 u. 32.)

Jagd und Jagdtiere bei den Bewohnern der Siedlung von Biskupin vor 2500 Jahren.

31. **Nowak J.** — Przeszłość Bałtyku. — Instytut Bałtycki, Cykl Odczytów, S. 1—37. Toruń 1933.

Entwicklungsgeschichte der Baltischen Senke und des Baltischen Meeres.

32. **Nowak J.** — L'ensemble de la tectonique de Pologne. — Congrès Intern. de Géographie, Warszawa 1934.

Tektonischer Bau Polens mit besonderer Berücksichtigung Großpolens.

33. **Pawłowski St.** — La glaciation nordique en Pologne d'après les récherches nouvelles. — *III.* Congrès des Géogr. et Etnogr. Slaves 1930. C.-R. S. 75—79. Beograd 1933.

Die nordische Vereisung Polens nach neusten Untersuchungen.

34. **Pawłowski St.** — La Poméranie et le litoral de la mer Baltique. — Congrès Intern. de Géographie 1934. Guide B. 2. S. 1—82. Warszawa 1934.

Führer durch die Landschaft N.-W.-Polens mit morphologischen Übersichtskarten, Darstellungen des präglacialen Untergrundes und morphologischen und geologischen Querschnitten.

35. **Rajdecki Z.** — O węglu brunatnym w Polsce. — Przegląd Techniczny 72, S. 459—463. Warszawa 1933.

Über das Auftreten der Braunkohle in Polen mit besonderer Berücksichtigung Großpolens.

36. **Rakowski W.** — Geologja i paleontologja miasta Poznania. — (Geologie und Paläontologie der Stadt Posen.) — Kronika miasta Poznania XI. S. 106—117. Poznań 1933.

37. **Rakowski W.** — Narzutowe Trylobity Wielkopolski. — Poznańskie Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom.-Matem.-Przyrod. Serja B. T. VIII, Zeszyt 2.

Beschreibung in Großpolen aufgefundener Geschiebe mit Trilobiten.

38. **Rejewska A.** — Morfologja pagórków Ludwikowskich. — Tow. Przyj. Nauk, Sprawozdanie 1934. S. 110—112. Poznań 1934.

Morphologie der Hügel von Ludwikowo. Einteilung in Gruppen. Entstehung der Landschaft.

II. Botanik.

1. Floristik und Pflanzengeographie.

A. Kryptogamen.

a) Algen.

1. **Danowska-Krawiecowa A.** — Glony jeziora Kociołek. — Prace Monogr. n. Przyr. Wielkop. Parku Narod. w Ludwikowie, S. 1 bis 36, Poznań 1934. (Franz. Résumé).

Ausführliche Bearbeitung der Algen des Kociołek-(Kessel-)Sees im Großpolnischen Nationalpark in Ludwikowo. Es wurden 160 Arten gefunden, von denen 27 für Großpolen neu sind.

2. **Krawiec F.** — Ciekawe krasnorosty *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.). I. Ag. i *Thorea ramosissima* Bory w Wielkopolsce. (Interessante Süßwasseralgen *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.). I. Ag. und *Thorea ramosissima* Bory in Großpolen.) — Acta Soc. Bot. Pol. Vol. XII. S. 299—300. Warszawa 1935.

Der Verfasser nennt zwei für Großpolen neue Süßwasseralgen *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.). I. Ag. und *Thorea ramosissima* Bory. Gefunden wurden sie in der Wełna bei Parkowo, im Kreise Obornik. *T. ramosissima* ist für die Algenflora Polens neu.

3. **Krawiec F.** — Dwa rzadkie krasnorosty w Wielkopolsce. — Wydawn. Okr. Kow. Ochr. Przyr. na Wielkopol. i Pom. H. 5, S. 133. Poznań 1935.

Eine kurze Mitteilung, Inhalt wie Nr. 2.

b) Pilze.

4. **Dominik T.** — Nowe gatunki grzybków mikroskopowych zachodniej Polski. (Micromycetum species novae in Polonia occidentalis lectae.) — Acta Soc. Bot. Pol. Vol. XI. S. 239—246. Warszawa 1934.

Der Verfasser beschreibt einige neue mikroskopische Pilze, die in Westpolen entdeckt wurden: *Leptosphaeria trifolii alpestris, Mycosphaerella Honckenyae, Ascochyta trifolii alpestris, Septoria Wodziczkiana, Phoma bacillospora, Ph. Szczepkowskii, Volutella fusariispora, Volutella scopula* var. *glabra*.

5. **Dominik T.** — Materjały do flory grzybów mikroskopowych zachodniej Polski. (Beiträge zur Kenntnis der mikroskopischen Pilzflora Westpolens.) — Sprawozd. Kom. Fizjogr. Pol. Ak. Um. T. 70, S. 1—72. Kraków 1936.

Der Verfasser gibt eine Zusammenstellung von 684 mikroskopischen Pilzen, die in Westpolen auftreten. Neu sind: *Ascochyta fructigena* auf Früchten von *Acer negundo, Cercospora Pietreni* auf Blättern von *Chenopodium album, Diplodina cosmeae, Phoma ribesiana, Phyllosticta bacilloides, Ramularia sonchi, Septoria lycopersici*. — Eine Berichtigung der vielen Druckfehler befindet sich im Druck.

6. **Dominik T.** i **Morawski M.** — Spostrzeżenia nad gatunkami *Ithyphallus impudicus* (L.) Fr. i *Ithyphallus imperialis* (Schulzer). (Bemerkungen zu *Ithyphallus impudicus* (L.) Fr. und *Ithyphallus imperialis* (Schulzer). — Acta Soc. Bot. Pol. Vol. XII. S. 289—297. Warszawa 1935.

Die Verfasser haben auf Grund ihrer Untersuchungen festgestellt, daß *Ithyphallus impudicus* und *Ithyphallus imperialis* die gleiche Art sind, und haben für letzteren die endgültige lateinische Schlußdiagnose aufgestellt.

7. **Kościelny St.** i **Wojtowicz A.** — Nowy gatunek grzyba *Calvatia lycoperdoides spec. nova.* (La nouvelle espèce du champignon *Calvatia lycoperdoides spec. nova).* — Roczniki Nauk Rol. i Leś. Poznań 1935. Tom-Vol. XXXIV. 1. S. 135—142.

Die Verfasser haben eine neue Pilzart, *Calvatia lycoperdoides spec. nova,* welche in Wysocko-Wielkie bei Ostrów Wkp. gesammelt wurde, beschrieben und benannt.

8. **Kossobudzka H.** — Przyczynek do znajomości flory grzybów mikroskopowych powiatu Grudziądzkiego. (Contributions à l'étude des champignons microscopiques du district de Grudziądz.) — Badania Przyr. Pom. 1. S. 1—23. Toruń 1936.

Die Verfasserin gibt ein Verzeichnis von 136 mikroskopischen Pilzen, gesammelt im Kreise Grudziądz (Graudenz).

9. **Teodorowicz F.** — Grzyby wyższe polskiego wybrzeża. (Die höheren Pilze der polnischen Ostseeküste.) — Tow. Nauk. w Toruniu, Badania Przyrodnicze Pomorskie. 2. S. 1—55. Toruń 1936.

In dieser Arbeit werden ungefähr 300 Pilzarten aufgezählt, die an der poln. Ostseeküste gesammelt wurden, darunter einige interessante und neue Arten, wie *Lachnea oligochaeta* Teod. und *Hygrophorus maritimus* Teod.

10. **Teodorowicz F.** i **Łucki F.** — *Volvaria Hryniewieckii nov. sp.* — Acta Soc. Bot. Pol. Vol. XI. Suppl. S. 195—200. Warszawa 1934.

Eine neue Pilzart, entdeckt im Park von Sołacz.

11. **Wróblewski A.** u. **Siemaszko W.** — *Fungi polonici exsiccati,* Decades 1—2, Warszawa 1933.

Das Material stammt zum Teil aus unserem Gebiete.

c) Flechten.

12. **Krawiec F.** — Flora epifityczna lasów bukowych Wielkopolski. (Die Epiphyten-Flora der Buchenwälder Großpolens.) — Acta Soc. Bot. Pol. Vol. XI. Suppl. S. 317—327. Warszawa 1934.

Verfasser berichtet über die Epiphytenflora (auch Moose) zweier Buchenaltholzbestände in der Oberförsterei Kąty bei Obornik und am Lutomer-See bei Sieraków. Charakteristisch sind folgende Flechtenarten: *Pyrenula nitida, Pertusaria pertusa, P. leioplaca, Graphis scripta* und *Lecanora subfusca.*

13. **Krawiec F.** — *Lichenotheca Polonica Fasc. II.* Lichenes Posnanienses (51—100) — Herausgegeben vom Inst. f. Allg. Bot. U. P. Poznań 1935.

Dieses Exsiccat umfaßt weitere 50 Flechtenarten, die in Großpolen gesammelt wurden.

d) Moose.

14. **Czubiński Z.** — Mchy Parku Natury w Promnie pod Poznaniem. — Sprawozd. Pozn. Tow. Przyj. Nauk 24, str. 99—102. Poznań 1935. (Zusammenf.).

Der Verfasser schildert die Bryophyten-Flora des projektierten Naturschutzparkes in Promno bei Posen.

B. Phanerogamen.

15. **Dziubałtowski S.** — Kilka uwag o występowaniu i pochodzeniu roślinności stepowej nad dolną Wisłą. (Quelques remarques sur la végétation steppique et sa genèse dans la region de la Vistule inférieure.) — Roczn. Nauk Roln. i Leśnych, T. 33. S. 408—424. Poznań 1934.

Einige Angaben über das Auftreten von pontischen Pflanzen im Gebiet der unteren Weichsel.

16. **Gawarecki W.** — Osobliwości przyrodnicze lasu Karmińskiego pod Pleszewem. — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 5. S. 132—133. Poznań 1935.

Angaben über das Vorkommen seltener Pflanzen im Walde von Karmin bei Pleszew (Pleschen).

17. **Goetz J.** — Buk *(Fagus silvatica* L.*)* w Poznańskiem, na wschodniem pograniczu swego rozmieszczenia. (Le hêtre commun *(Fagus silvatica* L.*)* dans la voïevodie de Poznań à la frontière orientale de son aire géographique.) — Prace I-go Pol. Nauk. Zjazd. Leśn. S. 79—98. Poznań 1935.

Kurze Mitteilung über die Verbreitung der Buche in der Wojew. Poznań. Auf natürlichen Standorten kommt die Buche nach Verf. nur in den nordwestlichen und südöstlichen Kreisen vor.

18. **Kobendza R.** — Bukowy las w Rozewiu. (Buchenwald in Rozewie.) — Ochrona Przyrody, Jhrg. XV. S. 76—82. Kraków 1935.

Eine Schilderung der Pflanzenwelt des Buchenwaldes in Rozewie (Rixhöft) an der Ostsee.

19. **Krawiec F.** — Rezultaty wycieczek florystycznych po Wielkopolsce. (Resultats of floristic excursions in Great Poland.) — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 5. S. 100—108. Poznań 1935.

Ergebnisse floristischer Ausflüge des Verfassers und einiger Mitarbeiter. Neu für Großpolen: *Aspidium montanum, Asplenium viride* (verschleppt?), *Vicia sordida, Galeopsis angustifolia, Centaurea oxylepis.*

20. **Krawiec F.** — Z wycieczki botanicznej do powiatu Kępińskiego. (A botanical excursion to the Kępno — district.) — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 5. S. 96—100. Poznań 1935.

Ein Verzeichnis neuentdeckter Standorte interessanter Pflanzen im Süden Großpolens. Genauer wurde das kleine Naturschutzgebiet mit urständiger Fichte bei Rychtal beschrieben.

21. **Krawiec F.** — Wrzosiec bagienny w pow. Chojnickim na Pomorzu. — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 5. S. 130—131. Poznań 1935.

Kurze Angabe über das Auftreten von *Erica tetralix* bei Nowa Karczma im Kreise Chojnice (Konitz) in Pommerellen.

22. **Krawiec F.** — Szata roślinna wyżyny Staniszewskiej na Kaszubszczyźnie. — Ochrona Przyrody, Jhrg. 16. S. 102—113. Kraków 1936.

Eine Schilderung der Pflanzendecke des Staniszewo'er Plateaus im Kreise Kartuzy (Karthaus). Interessant ist die Pflanzenwelt der Buchenwäider und des geschützten Heidemoores „Staniszewskie Błoto".

23. **Oźminówna W.** — Przyczynek do znajomości flory pow. Obornickiego. (Some annotations of flora in the country of Oborniki.) — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 4. S. 68—74. Poznań 1933.

Verzeichnis von 482 Pflanzen aus der Umgebung von Obornik nach dem Herbarium von P. W. Karczewski.

24. **Papiewska-Urbańska B.** — Z badań nad zespołami kserotermicznemi w Wielkopolsce. (From the studies of the xerotherme associations in Great Poland.) — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 5. S. 46—57. Poznań 1935.

Einige Mitteilungen über xerotherme und pontische Pflanzenassociationen sonniger Hügel und lichter Wälder in der Gegend von Posen, Żnin und Międzychód (Birnbaum).

25. **Tumm O.** — Nowe stanowisko goździka sinego *(Dianthus caesius* S m.*)* koło Mosiny w pow. Śremskim. — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 5. S. 131. Poznań 1935.

Kurze Mitteilung über das Vorkommen des *Dianthus caesius* im Walde südlich Mosina (Moschin).

26. **Urbański J.** — Pontyjski pagórek koło Młyna Fołusz w powiecie Szubińskim. (A pontic hill near Młyn Fołusz in the Szubin — district [Poznania].) — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 5. S. 57—61. Poznań 1935.

Mitteilung über das Auftreten einer pontischen Pflanzenassociation auf einem Hügel in der Nähe der Folusch-Mühle im Kreise Szubin (Schubin).

27. **Urbański J.** — Nowe stanowisko goździka sinego *(Dianthus caesius* S m.*)* w Wielkopolsce.— Kw. Biul. Inf. Ochrony Przyrody, VI, Heft 3, S. 15, Kraków 1936.

Mitteilung über einen Standort der *Pfingstnelke* in der Nähe der Försterei Bronisławka, Kreis Ostrowo.

2. Forstbotanik — Angewandte Botanik.

28. **Aleksandrowicz B.** — Typy zespołów leśnych Pomorza i ich klasyfikacja dla celów gospodarczych. — Las Polski., Nr. 8, rok XV, 1935. S. 233—236. Nr. 9, rok XV. 1935. S. 256—266.

Verschiedene Waldtypen Pommerellens und ihre Klassifikation für die Wirtschaft.

29. **Biehler R.** — Dotychczasowe wyniki aklimatyzacji drzew zagranicznych w Wielkopolsce i na kresach północnych. (Les résultats actuels de l'acclimatisation des arbres étrengers en Haute-Pologne et dans la région septentrionale de Pologne.) — Prace I-go Pol. Nauk. Zjazd. Leśn. S. 148—168. Poznań 1935.

Bisherige Erfahrungen über die Akklimatisation ausländischer Bäume in Großpolen und Pommerellen. Es eignen sich gut zur Anpflanzung: *Pseudotsuga Douglasii, Larix leptolepis, Populus canadensis, Robinia pseudacacia* und *Pinus nigra.*

30. **Biehler R.** — Nadleśnictwo Zielonka jako rewir naukowo-doświadczalny i zarys historyczny jego drzewostanów. (Die Oberförsterei Zielonka (Grünheide) als Versuchs- und Lehrrevier und die geschichtliche Entwicklung ihrer Bestände). — Zjazd Naukowy Roln.-Leśny w Poznaniu. Sekcja leśna. S. 27—40. Poznań 1937.

Berichtet über die im Versuchsrevier Zielonka gezogenen Holzarten und berücksichtigt u. a. folgende Versuche: 1) Entwickelung verschiedener Rassen der gemeinen Kiefer, 2) Entw. von Kulturen verschiedener Holzarten je nach Art und Verband, 3) Entw. verschiedener ausländischer Holzarten auf größeren Versuchsflächen, 4) Unterbau verschiedener Holzarten in Kiefernbeständen geringer Standorte, 5) Verjüngung von Eichen-Kiefernmischbeständen durch Femelschlag, 6) Versuche mit Dauerwald in gemischten und reinen Kiefernbeständen.

31. **Dominik T.** — Badania nad mykorhizą niektórych obcych drzew iglastych aklimatyzowanych w Polsce. (Récherches sur les mycorhizes de quelques Conifères acclimatés en Pologne.) — Roczniki Nauk Rol. i Leś. Tom-Vol. XXXVI. 1. S. 84—114. Poznań 1936.

Untersuchungen über das Auftreten der Mykorrhiza bei einigen akklimatisierten Nadelhölzern in Zielonka (Grünheide) und Sołacz.

32. **Dominik T.** i **Zaleski K.** — Groźna choroba wiązów i możliwości jej zwalczania. (Maladie de l'orme et les modes de combat avec elle selon les exemples américains.) — Roczniki Nauk Rol. i Leś. Tom-Vol. XXXVI. 1. S. 168—176. Poznań 1936.

Die Verfasser geben einen Überblick über die gefährliche Ulmenkrankheit und die Möglichkeit, sie zu bekämpfen.

33. **Firlik Fr.** — Cisy w Łubianie w powiecie Kościerskim na Pomorzu. — Wydawn. Okr. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pom. H. 5. S. 128—130. Poznań 1935.

Kurze Mitteilungen über das Auftreten schöner Exemplare von Eiben in Łubian im Kreise Kościerzyna (Berent) in Pommerellen.

34. **Goetz J.** — Aklimatyzacja drzew zagranicznych w Poznańskiem. (Die Akklimatisierung von ausländischen Holzarten in der Wojewodschaft Poznań). — Zjazd Naukowy Roln.-Leśny, Sekcja leśna, S. 51—58, Poznań 1937.

Als anbauwürdig haben sich folgende Holzarten erwiesen: Grüne Douglasie, japanische Lärche, Schwarzkiefer, Roteiche und kanadische Pappel.

35. **Newelski A.** — Wycieczka do lasów majątku Baszków. — Sylvan, Jahrg. LI. Nr. 1—2. S. 322—327. Lwów, Styczeń-Luty 1933.

Ein Ausflug in die Wälder des Gutes Baszków. Auftreten von *Osmunda regalis* in Großpolen.

36. **Sokołowski S.** — Badania nad zmiennością sosny zwyczajnej. (Untersuchungen über die Variabilität der gemeinen Kiefer.) — Sylwan, Rocznik LIII. S. 41—66. Lwów 1935.

Der Verfasser untersuchte die polnischen Kiefern und stellte fest, daß die Form *gibba* in Großpolen und Pommerellen zu 73% auftritt, die Form *reflexa* nur zu 9%.

37. **Stecki K.** — Lasy lipowe i jesionowe w nadleśnictwie Czeszewo nad Wartą i ich rezerwaty. (Der Linden- und Eschenwald in der Oberförsterei Czeszewo a. d. Warthe.) — Acta Soc. Bot. Pol. Vol. XI. Suppl. S. 255—262. Warszawa 1934.

38. **Stecki K.** — Rozmieszczenie lasów w Wielkopolsce. (La dislocation des forêts en Haute-Pologne.) — Prace I-go Pol. Nauk. Zjazd. Leśn. S. 120—130. Poznań 1935.

Der Verfasser gibt einen Überblick über die Verbreitung der Wälder in Großpolen.

39. **Stecki K.** — Nowa forma sosny pospolitej. (Eine neue Form von Pinus silvestris L.) — Zjazd Naukowy Roln. — Leśny w Poznaniu, Sekcja Leśna. S. 217—219. Poznań 1937.

Es wurde im Kreise Chodzież (Kolmar), in der Oberförsterei Podanin, eine interessante Form der gemeinen Kiefer gefunden, welche der Verfasser als *Pinus silvestris lusus sigillata Piłsudskiana* bezeichnete.

40. **Witkowski L.** — Topola kanadyjska w Wielkopolsce i jej hodowla z zrzezów oraz nasion. (Die kanadische Pappel in der Wojewodschaft Poznań, ihre Zucht aus Stecklingen und Saat). — Zjazd Roln.-Leśny w Poznaniu, Sekcja Leśna. S. 301—305. Poznań 1937.

Berichtet über den Anbau von *Populus canadensis* und ihrer Mischlinge in Großpolen. Wir finden hier 66 Bestände, die eine Fläche von ca. 76 ha bedecken. Der älteste von ihnen ist 30 Jahre alt.

41. **Wróblewski A.** — Acclimatisation des arbres et arbustes exotiques à Kórnik. — C. R. du X Congr. Intern. d'Horticulture à Paris 1933, S. 67—74, Paris 1933.

Über die im dendrologischen Garten in Kórnik bei Posen akklimatisierten Bäume und Sträucher.

42. **Wróblewski A.** — Historja, charakter i zadania Ogrodów Kórnickich. — Przegl. Ogr. 1936, S. 93—98, Lwów 1936.

Berichtet über die Geschichte, den Charakter sowie die Aufgaben der Kórniker Gärten.

43. **Zajdler J.** — Las ciągły w Iłowcu. (La forêt permanente de Iłowiec.) — Prace I-go Pol. Nauk. Zjazd. Leśn. S. 319—324. Poznań 1935.

Kurze Charakteristik des Dauerwaldes von Iłowiec bei Posen.

3. Pollenanalytische Mooruntersuchungen.

44. **Jaroń J.** — Torfowisko z kulturą łużycką w Biskupinie. (Tourbrière avec les restes d'une village fortifiée de la civilisation lusacienne à Biskupin.) — Osada bagienna w Biskupinie, pow. Żnin, S. 21 bis 27, Poznań 1936.

Postglaziale Geschichte der Wälder im Gebiet von Biskupin, Kr. Żnin, auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen und makroskopischer Bestimmung der Reste einiger Gefäßpflanzen (etwa 20 Arten).

45. **Paszewski A.** — Uwagi o historji lasów na Pomorzu w świetle analizy pyłkowej. (Contribution à l'histoire des forêts de la Pomméranie par l'analyse pollinique des tourbrières.) — Acta Soc. Pol. Vol. XI. Suppl. S. 263—284. Warszawa 1934.

Die Geschichte der Wälder Pommerellens auf Grund pollenanalytischer Untersuchung von 15 Mooren, bearbeitet im Institut f. Allg. Botanik in Posen.

III. Zoologie.

A. Protozoa — Urtiere.

1. **Raabe Z.** — O paru gatunkach wymoczków pasożytujących na skrzelach *Mytilus edulis* L. i *Macoma balthica* L. (Über einige an den Kiemen von *Mytilus edulis* L. und *Macoma balthica* L. parasitierende *Ciliaten*-Arten) — Ann. Mus. Zool. Pol. X, S. 298 bis 303, Warszawa 1934. (Deutsch.)

Das untersuchte Material stammt aus der polnischen Ostsee. Beschreibung von *Aneistrum mytili* (Quen). Neue Art: *Hypocomina carinata* aus den Kiemen von *Macoma balthica* L.

2. **Raabe Z.** — Dalsze badania nad wymoczkami pasożytującymi polskiego Bałtyku. (Weitere Untersuchungen an parasitischen Ciliaten aus dem polnischen Teil der Ostsee.) — Ibidem, XI, S. 419—442, Warszawa 1936. (Deutsch.)

Ausführliche Untersuchungen über parasitische *Ciliaten* aus den Familien *Thigmophryidae, Conchophthyridae, Ancistrumidae,* welche in der Kiemenhöhle von Schnecken leben.

B, Porifera — Schwämme.

3. **Simm K.** — Gąbki (*Porifera*). — Fauna słodkowodna Polski, Heft 37, S. 1—40, Warszawa 1935.

Ausführliche Bearbeitung der Süßwasserschwämme Polens, enthält auch Angaben aus unserem Gebiet.

C. Coelenterata — Hohltiere.

4. **Bogucki M.** — O cyklu rozwojowym meduzy *Aurelia aurita* L. w polskich wodach Bałtyku. (Sur le cycle évolutif de *l'Aurelia aurita* L. dans les eaux polonaises de la Baltique.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog. II, S. 117—119, Warszawa 1933. (Franz. Résumé).

In der Umgebung des Ortes Hela wurden alle Entwicklungsstufen dieser *Qualle* festgestellt. Entwicklungsdauer 1 Jahr, von August (September) bis August.

5. **Bogucki M.** — O występowaniu meduzy *Aurelia aurita* L. w polskich wodach Bałtyku. (Sur le cycle évolutif de *l'Aurelia aurita* L. dans les eaux polonaises de la Baltique.) — Pam. Zjazdu XIV Przyrodn. i Lekarzy, I, S. 443, Poznań 1933.

Es wird nachgewiesen, daß alle Entwicklungsstufen der genannten Qualle in der polnischen Ostsee leben.

6. **Demel K.** — Nowe stanowisko jamochłona *Perigonimus cirratus* Hartlaub — polipa meduzy *Halitholus cirratus* Hartlaub. (Une nouvelle station de *Perigonimus cirratus* Hartlaub dans la Baltique.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog. II, S. 103—106, Warszawa 1933. (Franz. Résumé.)

Enthält u. a. auch Angaben über das Vorkommen von *Perigonimus cirratus* Hartlaub in der Danziger Bucht.

D. Vermes — Würmer.

7. **Kulmatycki W.** — *Dactylogyrus anchoratus* Duj. w Polsce? — Rybak Polski 1923, nr. 7.

An den Kiemen eines toten Karpfens aus Żegrowo (Seeger, Kr. Kosten) wurden einige Haken gefunden, die wahrscheinlich von dem seltenen Trematoden *Dactylogyrus anchoratus* Duj. stammen.

8. **Markowski St.** — Materjały do badań nad fauną helmintologiczną półwyspu Helskiego. (Contributions à l'étude de la faune helmintologique de la presqu' île de Hel.) — Ibidem, II, S. 107—111, Warszawa 1933. (Französisch.)

Auf 8 verschiedenen Wirten wurden 18 Arten parasitischer Würmer gefunden. Genaue Beschreibung verschiedener Stadien von *Diphyllobothrium sp.* aus dem Darm von *Sterna hirundo* Naum.

9. **Markowski St.** Die Eingeweidewürmer der Fische des Polnischen Balticums *(Trematoda, Cestoda, Nematoda, Acanthocephala).* — Arch. Hydrobiolog. i Rybactwa VII, S. 1—58, Wigry 1933.

Ausführliche Arbeit über die in Fischen schmarotzenden Würmer der polnischen Ostsee.

10. **Moszyński A.** — Skąposzczety (Oligochaeta) Pomorza. — Prace Pozn. Tow. Przyj. Nauk. VII, S. 1—18, Poznań 1934. (Franz. Résumé).

Ausführliche Bearbeitung der Oligochaeten Pommerellens mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie.

11. **Pawłowski K. L.** — Pijawki *(Hirudinea).* — Fauna słodkowodna Polski, Heft 26, S. 1—176, Warszawa 1936.

Ausführliche Bearbeitung der polnischen Egel. Das Material stammt teilweise aus unserem Gebiete.

E. Bryozoa — Moostierchen.

12. **Kołaczkowska A.** — *Plumatella punctata* f. *prostrata* Kraepel. z Gopła — nowy gatunek mszywioła dla fauny polskiej. *(Plumatella punctata* f. *prostrata* Kraepel. dans le lac Gopło — une nouvelle espèce pour la faune de la Pologne.) — Pam. Zjazdu XIV Przyrodn. i Lekarzy I, S. 447, Poznań 1933.

Für Polen neue Form aus dem Ausfluß der Netze aus dem Goplo-See, wo das Wasser stark verunreinigt ist.

13. **Kołaczkowska A.** — *Plumatella punctata* Hancock f. *prostrata* Kraepel. z Gopła, nowy gatunek mszywioła dla Polski. (Über das Vorkommen von *Plumatella punctata* Hancock f. *prostrata* Kraepel. im Gopło-See.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog. II, S. 137—141, Warszawa 1934. (Deutsche Zusammenf.).

Die genannte Art wurde im stark verunreinigten Wasser des nördlichsten Teiles des Goplo-Sees entdeckt. In derselben Gegend lebten noch *Plumatella emarginata* Allman und *Fredericella sultana* Blumenb.

F. Mollusca — Weichtiere.

14. **Demel K.** — Kilka słów o geograficznem i środowiskowem rozsiedleniu małżów bałtyckich. — Przyroda i Technika XV, S. 261—263, Lwów 1936.

Behandelt die geographische und ökologische Verbreitung der vier Muschelarten *Mya arenaria* L., *Macoma balthica* L., *Cardium edule* L. und *Mytilus edulis* L. in der Ostsee, mit besonderer Berücksichtigung der im polnischen Teile herrschenden Verhältnisse, die auch auf einer Karte dargestellt werden.

15. **Ehrmann P.** — Weichtiere, *Mollusca.*— Die Tierwelt Mitteleuropas II, S. 1—264, Leipzig 1933.

Angaben über Großpolen und Pommerellen auf Grund der Literatur.

16. **Feliksiak St.** — *Alderia modesta* (Lovén) w Zatoce Puckiej. *(Alderia modesta* Lovén im Wiek von Puck.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog. II, S. 299—303, Warszawa 1935. (Deutsche Zusammenf.)

Die genannte Schnecke wurde in einem Graben bei Wielka Wieś (Grossendorf) gefunden, zusammen mit: *Limapontia capitata* (O. F. Müller), *Potamopyrgus crystallinus carinatus* (Marsh.), *Hydrobia ulvae* (Penn.).

17. **Franz V.** — *Viviparus*. Morphometrie, Phylogenie, und Geographie der europäischen fossilen und rezenten Paludinen. — Denkschr. d. Mediz.-Nat. Ges. zu Jena, XVIII, S. 1—160, Jena 1932.

Das behandelte Material von *Viviparus fasciatus* stammt teilweise auch aus Großpolen und Pommerellen.

18. **Kulmatycki W.**— O występowaniu omółka bąka na raku rzecznym. (Über das Vorkommen der Wandermuschel an Flußkrebsen.) — Rybak Polski 1923, S. 1—7.

Die zusammengestellten Beobachtungen wurden in der Wojewodschaft Poznań gemacht.

19. **Mentzen R.** — Die Unioniden Schlesiens.—Abh. d. Nat. Ges. Görlitz, XXX, S. 1—64, 1925.

Enthält auch einige Bemerkungen, die sich auf das Gebiet Großpolens beziehen.

20. **Urbański J.** — Abnormitäten der Windungsrichtung und Schalenmißbildungen europäischer Land- und Süßwassermollusken. — Arch. f. Molluskenk., LXVI, S. 224—232, Frankfurt a. M. 1934.

Linksgewundene *Helicella obvia* aus Ludwikowo bei Posen, abnorme *Unio pictorum*, *U. tumidus* und *Anodonta cellensis* aus Großpolen.

21. **Urbański J.** — Dwa ciekawe gatunki ślimaków w Wielkopolsce. (Two interesting species of snails in Great Poland.) — Wydawn. Okr. Komitetu Ochr. Przyrody w Poznaniu V, S. 108—114, Poznań 1935. (Englische Zusammenf.)

Genaue Angaben über die Verbreitung von *Cepaea vindobonensis* Pfr. in der Wojewodschaft Poznań, nebst einer Verbreitungskarte, sowie über das Auffinden von *Potamopyrgus crystallinus carinatus* Marsh. im Trląg-See b. Mała Kołuda im Kreise Inowrocław.

22. **Urbański J.** — O kilku godnych uwagi gatunkach mięczaków polskich. (Bemerkenswerte Weichtierfunde aus Polen.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog. III, S. 11—20, Warszawa 1937. (Deutsch.)

Berichtet über das Vorkommen von *Pseudoanodonta minima kletti* Rossm. in einigen Seen der Kreise Kartuzy (Karthaus) und Brodnica (Strasburg i. Wpr.) in Pommerellen. Die Muschel war in diesem Gebiete noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

23. **Urbański J.** — Materjały do fauny mięczaków Województwa Poznańskiego II. (Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Wojewodschaft Poznań II.) — Ibidem, III. Warszawa. — Im Druck. (Deutsch.)

Neue Fundorte seltener oder wenig bekannter Arten, nebst Bemerkungen über ihre Ökologie. Neu für das Gebiet sind: *Potamopyrgus crystallinus carinatus* Marsh., *Opeas pumilum* Pfr., *Deroceras*

reticulatum M ü l l., *Truncatellina costulata* N i l s s., *Vitrea contracta* W e s t. — Zusammenstellung aller bisher in Großpolen festgestellten Arten (142).

G. Crustacea — Krebstiere.

24. **Brzęk G.** — Wyniki dotychczasowych badań nad fauną wioślarek *(Cladocera)* ziem zachodnich Polski ze szczególnem uwzględnieniem jeziora Kierskiego. (Résultats des récherches sur la faune des Cladocères de la Pologne occidentale, avec considération particulière du lac Kiekrz.) — Pam. Zjazdu XIV Przyrodn. i Lekarzy, I, S. 457—460, Poznań 1933.

In Großpolen und Pommerellen wurden weit über 100 Seen untersucht und 75 Arten Cladoceren festgestellt. Davon fand man 11 nur in Pommerellen und 5 nur in Großpolen. Die Fauna der beiden genannten wird mit derjenigen benachbarter Gebiete verglichen.

25. **Brzęk G.** — Ilościowe ustosunkowanie wioślarek *(Cladocera)* limnetycznych w jeziorze Kierskiem i ich pionowe rozmieszczenie. (Rélations quantitatives des Cladocères limnétiques du lac Kiekrz et leur répartition verticale.) Ibidem, S. 461—462.

Das quantitative Vorkommen und die Verbreitung während des Tages, sowie während des ganzen Jahres wurde an 6 eulimnetischen Arten untersucht.

26. **Brzęk G.** — Wioślarki *(Cladocera)* jeziora Kierskiego. (Die Cladoceren des Kiekrz-Sees.) — Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Serja B, VII, S. 1—107, Poznań 1935. (Deutsche Zusammenf.)

Ausführliche Bearbeitung der Cladoceren des Kiekrz-Sees bei Posen, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie und Ökologie. Es wurden zusammen 59 Arten festgestellt.

27. **Brzęk G.** — Studja ilościowe nad rozmieszczeniem pionowym wioślarek *(Cladocera)* limnetycznych jeziora Kierskiego. — Sprawozd. Pozn. Tow. Przyj. Nauk 1936, S. 71—80. Poznań 1936.

Studien über die quantitative vertikale Verbreitung der limnetischen Cladoceren des Kiekrz-Sees bei Posen.

28. **Brzęk G.** — Studja ilościowe nad rozmieszczeniem pionowym wioślarek (*Cladocera*) limnetycznych w jeziorze Kierskim. (Quantitative Studien über die vertikale Verbreitung der limnetischen Cladocerenfauna des Kiekrz-Sees i. Westpolen). — Monogr. jez. Kierskiego, Nr. 7, S. 1—80, Poznań 1937.

Eingehende Studien über die vertikale Verbreitung der limnetischen Cladoceren. 6 Arten leben ständig in der limnetischen Zone, 10 kommen hier während des Entwicklungsmaximums vor.

29. **Kulmatycki W.** — *Corophium curvispinum* G. O. S a r s. *f. devium* W u n d s c h w Warcie pod Wronkami. (*Corophium curvispinum* G. O. S a r s *f. devium* W u n d s c h dans la rivière Warta près de Wronki). — Arch. Rybactwa Polsk. I, S. 1—7, Bydgoszcz 1925. (Französisches Résumé).

Die genannte Art wurde zahlreich in der Warthe b. Wronki, Kreis Szamotuły (Samter) gefunden.

30. **Kulmatycki W.** — Krab wełnistoręki — nowy przybysz w wodach Polski. — Czasopismo Przyrodnicze VII, S. 128—131, Łódź 1933.

Berichtet über das Auftreten der Wollhandkrabbe in Polen. Sie wurde in Großpolen im Juni 1932 in der Netze bei Drawsko (Dratzig) erbeutet. Andere Fundorte in der Weichsel bei Włocławek.

31. **Kulmatycki W.** — *Cambarus affinis* Say — rak amerykański, nowy mieszkaniec wód Pomorza i Wielkopolski. — Przegląd Rybacki VIII, S. 1—16, 1935.

Der genannte Krebs wurde in 9 Seen Großpolens und Pommerellens sowie in der Brda (Brahe) bei Bydgoszcz (Bromberg) festgestellt. Er breitet sich mit jedem Jahre weiter aus.

32. **Kulmatycki W.** — W sprawie raka amerykańskiego jeszcze słów kilka. — Ibidem, IX, S. 1—6, 1936.

Untersuchungen über die Größe des *Cambarus affinis* aus verschiedenen Seen Pommerellens. Neuer Fundort in Großpolen: Brahe-Netzekanal.

33. **Wróblewski A.** — *Limnadia lenticularis* L. w Polsce. (*Limnadia lenticularis* L. in Polen.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog. III, S. 33—36, Warszawa 1937. (Deutsche Zusammenf.)

Limnadia lenticularis L. wurde b. Jastarnia (Heisternest) auf der Halbinsel Hela gefunden. Enthält eine Zusammenstellung der 12 aus Polen bekannten Euphyllopoden-Arten.

H. Arachnoidea — Spinnentiere.

34. **Miedziński K.** — Przyczynek do fauny pająków okolic Krotoszyna w Poznańskiem. — Prace Pozn. Tow. Przyjaciół Nauk, S. B. VII, S. 1—6, Poznań 1934.

Verf. berichtet über bei Krotoszyn (Krotoschin) gesammelte Spinnen. Es wurden 127 Arten und 17 Formen festgestellt.

35. **Niezabitowski Lubicz E.** — Ze spostrzeżeń nad pająkiem krzyżakiem (*Araneus diadematus* CL.) (Observations sur l'épère.) — Prace Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Ser. B, VIII, S. 1—5, Poznań 1936. (Franz. Résumé).

Biologische Beobachtungen über die Kreuzspinne.

36. **Tutaj J.** — Dotychczasowy stan badań nad wodopójkami (*Hydracarina*) w Polsce oraz kilka uwag na temat ich ekologicznego występowania. (État actuel des récherches sur les Hydrachnides de la Pologne ainsi que quelques rémarques sur leur apparition écologique.) — Pam. Zjazdu XIV Przyrodn. i Lekarzy, I, S. 463—465, Poznań 1933.

In der Wojewodschaft Poznań wurden zusammen 84 Arten v. Wassermilben festgestellt. Beobachtungen über die Biologie der genannten Tiere hat Verfasser besonders im Kiekrz-See b. Posen gemacht.

37. **Tutaj J.** — Wodopójki (*Hydracarina*) najbliższych okolic Poznania ze szczególnem uwzględnieniem jeziora Kierskiego. (Die Wassermilben [*Hydracarina*] der nächsten Umgebung von Poznań mit besonderer Berücksichtigung des Kiekrz-Sees). — Pozn. Tow. Przyj. Nauk, Ser. B, VIII, S. 1—73, Poznań 1935. (Deutsche Zusammenf.)

Ausführliche Bearbeitung der Wassermilben des Kiekrz-Sees bei Posen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie und Ökologie. Unter den 82 festgestellten Arten sind 25 neu für Polen.

38. **Urbański J.** — Pająk *Argiope bruennichii* Scop. w Ludwikowie. — Wydawn. Okr. Komitetu Ochr. Przyr. w Poznaniu V, S. 134 bis 136, Poznań 1935.

Bericht über das Vorkommen der Wespenspinne (*Argiope bruennichii* Scop.) in Ludwikowo bei Posen. Sie ist dort verbreitet und meist häufig. Sonst in Großpolen nicht beobachtet.

I. Insecta — Insekten.*)

39. **Ciszkiewicz H.** — Notatki koleopterologiczne III. (Koleopterlogische Notizen III.) — Pol. Pismo Entomolog., XIII, S. 196, Lwów 1936.

Aus Großpolen werden genannt: *Agrilus subauratus* Gebl. (Kobylepole), *Trachys fragariae* Bris. (Czerwonak, Rosnówko), *Ochodaeus chrysomeloides* Schrnk. (Czerwonak).

40. **Jaczewski T.** — Kilka nowych lub mniej znanych w faunie Polskiej gatunków pluskwiaków *(Heteroptera)* II. (Einige für Polen neue oder wenig bekannte Heteropteren-Arten II.) — Ibidem II, S. 9—12, Warszawa 1933. (Deutsche Zusammenf.)

Sigara (Sigara) germari (Fieb.) in zwei Teichen bei Chałupy auf der Halbinsel Hela. Auch die Begleitarten werden genannt.

41. **Jaczewski T.** — Kilka nowych lub mniej znanych w faunie Polskiej gatunków pluskwiaków *(Heteroptera)* III. (Einige für Polen neue oder wenig bekannte Heteropteren-Arten III.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog. II, S. 147—149, Warszawa 1934. (Deutsche Zusammenf.)

Sigara scotti (Dgl. Sc.) in 2 Torfstichen bei Chałupy und Kuźnica (Kusfeld) auf der Halbinsel Hela. Auch die Begleitarten werden genannt.

42. **Jakubisiakowa J.** — Chróściki wód przejściowych okolic Wągrowca. — Pam. Zjazdu XIV. Przyrodn. i Lekarzy I, S. 455 bis 456, Poznań 1936.

Berichtet über die Köcherfliegen austrocknender Gewässer der Umgebung von Wągrowiec (Wongrowitz) in Großpolen. Es wurden 16 Arten festgestellt. Besonders häufig kommen folgende vor: *Limnophilus bipunctatus, L. borealis, Anabolia sp., Allophylax dubius.*

43. **Jeż S.** — Płaszczyniec burakowy czyli Pluskwa burakowa (*Piėsma quadrata* Fieb.) w świetle badań przeprowadzonych na terenie woj. poznańskiego w r. 1935. (Rübenblattwanze i. d. Wojewodschaft Poznań i. Jahre 1935.) — Rocznik Ochr. Roślin, Ser. B, III, S. 17—34, Warszawa 1936. (Deutsche Zusammenfassung.)

Ausführliche Arbeit über die Rübenblattwanze in Großpolen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie.

44. **Kéler S.** — Materjały do fauny przylżeńców *(Thysanoptera)* Polski. (Beiträge zur Thysanopteren-Fauna Polens.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog. III, S. 5—16, Warszawa 1937. (Deutsche Zusammenf.)

Auf Weizenfeldern in der Umgebung von Bydgoszcz (Bromberg) wurden 20 Arten gefangen. Neu für Polen sind: *Chirothrips similis* Bagn., *Oxythrips ulmifoliorum* Hal., *Haplothrips acanthoscelis* Karny, *H. tritici* Kurdj., *H. reuteri* Karny, *Thrips tabaci* f. *atricornis* Priesn., *Haplothrips aculeatus* f. *funebris* Priesn.

45. **Kinel J.** — *Hydradephaga* Polski. (III. *Deronectes* Sharp-Zimmermann). (*Hydradephaga* von Polen.) — Pol. Pismo Entomolog., XIII., S. 198—214, Lwów 1934. (Deutsche Zusammenf.)

Genaue Bearbeitung aller Vertreter der Gattung *Deronectes*, die in Polen, also auch in Großpolen und Pommerellen, vorkommen. Besonders eingehend sind die zoogeographischen Verhältnisse behandelt.

---

*) Eine Reihe von Arbeiten, welche sich mit den Insekten nur vom Standpunkte der angewandten Entomologie befassen, werden hier nicht berücksichtigt.

46. **Kremky J.** — Polskie gatunki motyli należące do rodzaju *Nephodesme* Hbn. *(Tortricidae.)* (Les espèces polonaises des lépidoptères appartenant au genre *Nephodesme* Hbn. — *Tortricidae.)* — Ann. Mus. Zool. Pol. XI, S. 117—131, Warszawa 1935. (Französisches Résumé.)

Die Beobachtungen beziehen sich teilweise auch auf das Gebiet Pommerellens.

47. **Kremky J.** — Nowy gatunek z rodzaju *Harmodia* Hbn. z Polski *(Lep. Noctuidae)*. (Eine neue *Harmodia* Hbn. aus Polen — *Lep. Noctuidae.*) — Ann. Mus. Zool. Pol. XI, S. 481—484, Warszawa 1937. (Deutsche Zusammenf.)

Beschreibung von *Harmodia podolica n. sp.*, welche auch bei Bydgoszcz (Bromberg) gefangen wurde.

48. **Linke A.** — Szkodliwe występowanie przypłaszczka granatka w lasach Wielkopolski. (Schädliches Auftreten von *Phaenops cyanea* Fabr. in den Wäldern von Großpolen.) — Roczn. Nauk Roln. i Leśn. XLI, S. 83—87, Poznań 1937. (Deutsche Zusammenf.)

Dieser Prachtkäfer wurde in den Wäldern der Oberförsterei Mosina (Moschin) bei Posen beobachtet und hat sogar Schaden angerichtet.

49. **Mikulski St. J.** — Jętki *(Ephemeroptera)*. — Fauna słodkowodna Polski, Heft 15, S. 1—168, Warszawa 1936.

Ausführliche Bearbeitung der polnischen Eintagsfliegen, enthält auch alle in unserem Gebiet beheimateten Arten.

50. **Obarski J.** — Rośliniarki i Trzpienniki *(Chalastogastra)* polskich lasów. *(Chalastogastra* der Wälder in Polen.*)* — Pol. Pismo Entomolog. XII, S. 145—170, Lwów 1933. (Deutsche Zusammenf.)

Es werden 142 Arten genannt und ihre Verbreitung in Polen besprochen. Alle Angaben bezüglich Großpolens und Pommerellens sind aus der älteren Literatur entnommen.

51. **Prüffer J.** — Charakter rójki chrabąszczy w Polsce w roku 1935. (Über den Charakter der Hauptschwärme des Maikäfers in Polen im Jahre 1935.) — Roczn. Ochr. Roślin, Ser. B, III, S. 11—16, Warszawa 1936. (Deutsche Zusammenf.)

Im Jahre 1935 war der Maikäfer in Großpolen nur lokal zahlreich, in Pommerellen überall nur vereinzelt.

52. **Prüffer J.** — O charakterze rójki chrabąszczy w 1936 r. ze szczególnem uwzględnieniem rójki kasztanowca *(M. hippocastani)*. — (Über den Charakter der Hauptschwärme des Maikäfers, insbesondere *Melolontha hippocastani* in Polen im Jahre 1936). — Roczn. Ochr. Roślin IV, S. 1—13, Warszawa 1937. (Deutsche Zusammenfassung).

In Großpolen nicht festgestellt, in Pommerellen einzeln in den Kreisen Świecie (Schwetz), Toruń (Thorn) und Starogard (Stargard).

53. **Rożnowska J.** — Kilka ciekawszych na obszarze Polski stanowisk skorków *(Dermaptera)* i karaluchów *(Orthoptera, Blattidae)*. (Quelques stations interessants des Dermaptères et des Blattides-Orthoptères en Pologne.) — Fragm. Faunistica Pol. Mus. Zoolog. II, S. 181—188, Warszawa 1934. (Französisches Résumé.)

Aus Pommerellen (vorwiegend Küstengebiet) werden genannt: *Labidura riparia* Pall., *Chelidurella acanthopygia* Géné, *Forficula auricularia* L., *F. auricularia* var. *macrolabia* Fieb., var. *cyclolabia* Fieb., *Ectobius lapponicus* L. — die letzte Art auch aus Großpolen.

54. **Ruszkowski J. W.** — Wyniki badań nad szkodliwą fauną Polski na podstawie materjałów z lat 1919—1930. (Les résultats des réchèrches sur la faune nuisible en Pologne d'après les matérieux des années 1919—1930.) — Roczn. Ochr. Roślin, Ser. B, I, S. 1—567, Warszawa 1933. (Französisches Résumé.)

Enthält viele interessante Angaben über schädliche Tierarten, die in den Jahren 1919—1930 in Polen, also auch in Großpolen und Pommerellen, beobachtet wurden.

55. **Ruszkowski J. W., Prüffer J., Krasucki A., Minkiewicz S., Kéler S., Stawiński K., Pronin J.** — Wyniki badań nad szkodliwą fauną Polski. Materjały rejestracyjne zebrane przez stacje ochrony roślin w latach 1931, 1932, 1933. (Les résultats des réchèrches sur la faune nuisible en Pologne d'après les matérieux des années 1931, 1932, 1933.) — Ibidem II, S. 1—232, Warszawa 1935. (Französisches Résumé).

Ähnliche Beobachtungen, wie in der vorigen Arbeit, für die Jahre 1931—1933.

56. **Schubert K.** — Die von Prof. Dr. T. Dahl † gesammelten Apterygoten des Berliner Zool. Museums. — Sitzber. d. Ges. d. Natf. Freunde in Berlin 1934.

Das Material stammt teilweise auch aus dem Gebiete Großpolens und Pommerellens.

57. **Sitowski L.** — Przyczynek do biologii oleicy pstrej (*Meloë variegatus* Don.) — Przyroda i Technika, XVI, S. 136—139, Lwów 1937.

Verfasser fing in seinem Garten in Posen eine *Andrena carbonaria* L., auf welcher eine Larve von *Meloë variegatus* Don. saß.

58. **Sokołowska-Rutkowska I.** — Przyczynek do znajomości występowania galasówek w Polsce. (Ein Beitrag zur Kenntnis der polnischen Zoocecidien.) — Kosmos LXI, S. 335—353, Lwów 1936. (Deutsche Zusammenf.) *)

Das Verzeichnis umfaßt 70 verschiedene Gallen, die teilweise im Kreise Działdowo (Soldau) in Pommerellen gesammelt wurden.

59. **Tarwid K.** — Wyniki ankiety dr. Henryka Raabego w sprawie występowania komarów domowych w Polsce w roku 1924 i 1925. (Résultats de l'enquête de M. le Dr. H. Raabe sur les moustiques domestiques en Pologne en 1924 et 1925.) — Fragm. Faunistica Pol. Mus. Zoolog. II, S. 161—179, Warszawa 1934. (Französisches Résumé.)

Im südlichen Teile Großpolens bildet *Anopheles maculipennis* 5,0 bis 9,9% der überwinternden Mücken, bei Nakło (Nakel) dagegen 30,0 bis 49,9%. Die quantitativen Verhältnisse sind auf einer Karte dargestellt. Das aus Großpolen stammende Material wurde bei Leszno (Lissa), Kępno (Kempen) und Nakło (Nakel) gesammelt. Es enthielt außer *Anopheles maculipennis* noch *Culex pipiens* und *Theobaldia annulata*.

60. **Toll hr. S.** — Jeszcze o krajowych gatunkach rodzaju *Nepticula* Zell. (Noch über die heimischen Arten der Gattung *Nepticula* Zell.) — Pol. Pismo Entomolog. XIII, S. 61—84, Lwów 1934. (Deutsche Zusammenf.)

Das bearbeitete Material stammt größtenteils aus der Umgebung von Bydgoszcz (Bromberg) und Grudziądz (Graudenz). Es werden auch die Minen, sowie die Biologie der Raupen beschrieben. Aus Polen sind 88 *Nepticula*-Arten bekannt.

*) Die Pflanzengallen werden zusammen mit den Insekten besprochen, da diese vorwiegend ihre Erzeuger sind.

61. **Toll hr. S.** — *Nepticula heringi sp. nov.* — Ann. Mus. Pol. Zoolog. XI, S. 1—3, Warszawa 1934.

Die neue Art wurde aus Minen in Eichenblättern gezüchtet, welche aus den Wäldern in Rynkowo (Rinkau) bei Bydgoszcz (Bromberg) stammten.

62. **Toll hr. S.** — Badania nad narządami płciowemi u *Pyrausta purpuralis* L. i *P. ostrinalis* H b. tudzież opisy 11 nowych gatunków *Microlepidoptera.* (Untersuchungen der Genitalien bei *Pyrausta purpuralis* L. und *P. ostrinalis* H b., nebst Beschreibung 11 neuer Microlepidopteren-Arten.) — Ibidem, XI, S. 403—413, Warszawa 1936. (Deutsch.)

Das Material stammt teilweise aus der Umgebung von Bydgoszcz (Bromberg) und Grudziądz (Graudenz).

63. **Urbański J.** — Wyrośle *(Zoocecidia)* Ludwikowa i terenów przyległych. (Die Pflanzengallen von Ludwikowo.) — Prace Monogr. Wielkop. Parku Narodowego w Ludwikowie, S. 1—77, Poznań 1935. (Deutsche Zusammenf.)

Es werden 468 verschiedene Pflanzengallen angegeben, von denen 191 für Großpolen und teilweise auch für Polen neu sind.

64. **Urbański J.** — Nowe stanowisko *Aeschna subarctica* Walker w Polsce. (Ein neuer Fundort von *Aeschna subarctica* Walker in Polen.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoolog., III, S. 1—3, Warszawa 1937. (Deutsch).

Die bis dahin in Polen nur aus der Tatra bekannte Libelle wurde bei Jastrzębia Góra (Habichtsberg) westl. von Rożewie (Rixhöft) an der polnischen Ostseeküste gefangen. Ein Verzeichnis 10 anderer dort festgestellter Arten.

65. **Urbański J.** — Z badań nad wyroślami okolic Poznania. (Untersuchungen an Zoocecidien der Umgegend von Poznań.) — Roczn. Nauk Roln. i Leśnych, XLI, S. 75—78, Poznań 1937. (Deutsche Zusammenf.)

Großpolen ist bezüglich der hier vorkommenden Pflanzengallen der am besten durchforschte Teil Polens, denn es sind über 800 verschiedene Formen nachgewiesen.

66. **Wize K.** — Spis motyli zauważonych i zebranych w Gnieźnie, jakoteż w bliższej i nieco dalszej okolicy, w latach 1931—1934. (Lépidoptères rencontrés à Gniezno et les environs.) — Pol. Pismo Entomolog., XIII, S. 105—117, Lwów 1934. (Französisches Résumé.)

Das Material stammt vorwiegend aus Gniezno (Gnesen) und seiner näheren Umgebung. Besonders bemerkenswert: *Satyrus dryas* Sc., *Hoplitis milchauseri* F., *Oehrostigma velitaris* Rdt., *Oe. melagona* Bkh., *Hadena gemma* Tr., *Comacla senex* Hb.

J. Vertebrata — Wirbeltiere.

67. **Błażejowski J., Kolpy B., Kulmatycki W.** — Materjały do znajomości połowów łososia w rzekach Polski w latach od 1926—1929. (Beitrag zur Kenntnis des Lachsfanges in den Binnengewässern Polens in den Jahren 1926—1929.) — Pam. Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk. w Puławach, XII, Puławy 1931. (Deutsche Zusammenf.)

Die Angaben beziehen sich teilweise auch auf unser Gebiet.

68. **Dixon B.** — Spostrzeżenia co do szybkości wzrostu flonder w Zatoce Gdańskiej. (Quelques observations sur la rapidité de croissance de Pleuronèctes dans le golfe de Danzig.) — Ibidem, XI, Puławy 1930. (Französisches Résumé).

Beobachtungen über das Wachstum der Plattfische in der Danziger Bucht.

69. **Domaniewski J.** — Przegląd krajowych form nadrzędu *Herodiones*. (Übersicht einheimischer Formen der Superordo *Herodiones*.) — Kosmos A, LVIII, S. 175—184, Lwów 1933. (Deutsche Zusammenf.)

Enthält Angaben über das Nisten des Schwarzstorches *(Ciconia nigra* L.*)* in Pommerellen.

70. **Domaniewski J.** — Sprawozdanie z działalności Stacji Badania Wędrówek Ptaków za rok 1931. (Compte rendu de l'activité de la Station pour l'Étude des Migrations des Oiseaux pour l'année 1931.) — Acta Ornithologica Mus. Zoolog. Pol., I, S. 1 bis 17, Warszawa 1933. (Französisches Résumé.)

Angaben über den Abschuß in Polen und im Auslande beringter Vögel, die sich teilweise auch auf Großpolen und Pommerellen beziehen, nebst genauem Verzeichnis der in diesem Gebiete im Jahre 1931 beringten Vögel.

71. **Domaniewski J.** — Sprawozdanie z działalności Stacji Badania Wędrówek Ptaków za rok 1932. (Compte rendu de l'activité de la Station pour l'Étude des Migrations des Oiseaux pour l'année 1932.) — Ibidem, S. 123—146, Warszawa 1933. (Französisches Résumé.)

Wie 70, für das Jahr 1932.

72. **Domaniewski J.** — Sprawozdanie z działalności Stacji Badania Wędrówek Ptaków za rok 1933. (Compte rendu de l'activité de la Station pour l'Étude des Migrations des Oiseaux pour l'année 1933.) — Ibidem, S. 321—364, Warszawa 1934. (Französisches Résumé.)

Wie 70, für das Jahr 1933.

73. **Domaniewski J.** — Materjały do rozmieszczenia głuszca *(Tetrao urogallus* L i n n.*)* w Polsce. (Matérieux à la distribution géographique du *Tetrao urogallus* L i n n. en Pologne.) — Ibidem, S. 83—121, Warszawa 1933. (Französisches Résumé.)

Auf einer Karte werden in Pommerellen 23 Standorte des Auerhuhns angegeben, welche in den Kreisen Morski, Kartuzy (Karthaus), Kościerzyna (Berent), Chojnice (Konitz), Starogard (Stargard), Tuchola (Tuchel) und Świecie (Schwetz) liegen.

74. **Domaniewski J.** u. **Kreczmer B.** — Sprawozdanie z działalności Stacji Badania Wędrówek Ptaków za rok 1934. (Compte rendu de l'activité de la Station pour l'Étude des Migrations des Oiseaux pour l'année 1934.) — Ibidem, S. 467—510, Warszawa 1936. (Französisches Résumé.)

Wie 70, für das Jahr 1934.

75. **Dunajewski A.** — Eurazjatyckie formy rodzaju *Sitta* L i n n. (Eurasiatische Formen der Gattung *Sitta* L i n n.) — Ibidem, S. 183—251, Warszawa 1934. (Deutsch).

Westlich der Weichsel, also auch in Pommerellen und in der Wojewodschaft Poznań, lebt *Sitta europaea sordidior* R c h b.

76. **Dunajewski A.** — Krajowe formy rodziny *Turdidae*. (Die einheimischen Formen der Familie *Turdidae*). — Ibidem, S. 275 bis 301, Warszawa 1934. (Deutsche Zusammenf.)

Angaben, die sich auf die Wojewodschaft Poznań und auf Pommerellen beziehen, wurden aus der Literatur entnommen.

77. **Dunajewski A.** — Materjały do rozmieszczenia czapli siwej (*Ardea cinerea cinerea* L i n n.) w Polsce. (Materialien zur Verbreitung des Fischreihers *Ardea cinerea cinerea* L i n n. in Polen.) — Ibidem, S. 429—466, Warszawa 1936. (Deutsche Zusammenf.)

Auch das Vorkommen des Fischreihers in der Wojewodschaft Poznań und in Pommerellen wird behandelt und auf einer Karte dargestellt.

78. **Dunajewski A.** — Materjały do występowania czarnego bociana (*Ciconia nigra* L i n n.) w Polsce. (Materialien zum Vorkommen des Schwarzstorches *Ciconia nigra* L i n n. in Polen.) — Ibidem, II, S. 1—26, Warszawa 1936. (Deutsche Zusammenf.)

Aus Pommerellen werden 8 Kreise genannt, in denen der Schwarzstorch vorkommt und wahrscheinlich auch größtenteils brütet. Aus Großpolen keine Angaben. Enthält eine Verbreitungskarte.

79. **Dunajewski A.** und **Rydzewski W.** — O występowaniu niektórych ptaków w Polsce. (Über das Vorkommen einiger Vogelarten in Polen.) — Ibidem, S. 31—48, Warszawa 1937. (Deutsche Zusammenf.)

Im Juli 1936 wurden 30—40 Kormorane auf einigen Seen im Kreise Chojnice (Konitz) beobachtet.

80. **Hausbrandt J.** — Komunikat Zakładu Doświadczalnego Lasów, Państwowych w Warszawie — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody IV, Heft 2, S. 1—2, Kraków 1932.

Berichtet über das Vorkommen des Schwarzen Storches, des Fischreihers, des Höckerschwans, des Kranichs in einigen Staatl. Oberförstereien Großpolens und Pommerellens.

81. **Kéler S.** — *Z ornitofauny Bydgoszczy i okolic.* (Observations according the fauna of Birds of Bydgoszcz.) — Kosmos A, LIX, S. 381—389, Lwów 1934. (Englische Zusammenf.)

Es werden 50 Arten angegeben, welche größtenteils aus der Umgebung von Bydgoszcz (Bromberg) stammen. Enthält auch Bemerkungen über Lebensweise und Zug.

82. **Kuntze R.** — Na marginesie nowego opracowania fauny Ssaków Polski. (Nachträge zur neuen Bearbeitung der Säugetierfauna Polens.) — Ibidem, S. 303—318, Lwów 1934. (Deutsche Zusammenf.)

Berichtet über das Vorkommen des Wildkaninchens auf der Halbinsel Hela.

83. **Kuntze R.** — Ssaki (*Mammalia*). — Fauna słodkowodna Polski, Heft 2, S. 1—72, Warszawa 1935.

Ausführliche Bearbeitung der ans Süßwasser gebundenen Säugetiere Polens, enthält auch alle Arten, die in Großpolen und Pommerellen leben.

84. **Kulmatycki W.** — *Phoxinus percnurus* P a l l a s na ziemiach polskich. — Przegląd Rybacki, II, zesz. 8, S. 1—4, 1920.

Berichtet über das Vorkommen der Sumpfellritze in Polen und enthält auch einige Bemerkungen über unser Gebiet.

85. **Kulmatycki W.** — Przyczynek do znajomości Sieji-Brzony. — Rybak Polski, II, 1—5, 1924.

Berichtet über einen Versuch der Akklimatisierung von *Coregonus lavaretus f. polonica* in der Fischzuchtanstalt in Wilczak b. Bydgoszcz (Bromberg).

86. **Kulmatycki W.** — Przyczynek do znajomości przesiedlenia sieji-brzony do wód słodkich. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Wandermaräne: *Coregonus lavaretus f. polonica* in Binnengewässern Polens). — Arch. Rybactwa Pol. I, S. 1—6, Bydgoszcz 1925. (Deutsche Zusammenf.).

Im Karszyn-See bei Chojnice (Konitz) wurde 1923 Brut der genannten Art ausgesetzt. 1924 und 1925 hat man dort zwei Exemplare gefangen, von denen das eine eingehend untersucht wurde.

87. **Kulmatycki W.** — Rybactwo na Pomorzu. — S. 1—23, Bydgoszcz 1931.

Behandelt die Fischerei Pommerellens mit besonderer Berücksichtigung der in diesem Gebiete angewandten Fangmethoden.

88. **Kulmatycki W.** — Przyczynki do znajomości sieji w Polsce. — S. 1—40. (Gedruckt bei „Poradnik Gospodarski"-Poznań o. J.)

Die Arbeit berichtet über das Vorkommen der Maräne (*Coregonus coregonus* s. str.) in Polen und enthält auch zahlreiche Bemerkungen über das Gebiet Großpolens und Pommerellens.

89. **Kulmatycki W.** — Spóźniony jesiotr. — Przegląd Rybacki V, S. 1—3, 1932.

Berichtet über einen am 9. September 1932 in der Weichsel bei Toruń (Thorn) gefangenen Stör, welcher 245 cm lang war und 102 kg wog. Beobachtungen über das Vorkommen des Störs in der Weichsel.

90. **Kulmatycki W.** — O wynikach polskich badań nad wędrówkami łososi przy pomocy znakowania. (Vorläufiger Bericht über die Resultate der Lachsmarkierungen in Polen.) — Pam. Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk w Puławach, XII, Puławy 1931. (Deutsche Zusammenf.).

Die Beobachtungen beziehen sich teilweise auch auf unser Gebiet.

91. **Kulmatycki W.** — Stanowisko kormorana czarnego *(Phalacrocorax carbo)* w Polsce. Przyroda i Technika XV, S. 632, Lwów 1936.

Kormorane wurden zahlreich auf einigen Seen in der Oberförsterei Chociński Młyn im Kreise Chojnice (Konitz) beobachtet. Sie nisten wahrscheinlich nicht im genannten Kreise, sondern bei Pandazig in Deutschland.

92. **Kulmatycki W.** — O obecności kormoranów w powiecie chojnickim. — Przegląd Rybacki IX, S. 1—8, 1936.

Wie 90, enthält außerdem Bemerkungen über das Vorkommen des Kormorans in Großpolen (neuere Beobachtungen nicht berücksichtigt!) und Pommerellen.

93. **Kulmatycki W.** — Stanowisko kormorana czarnego (*Phalacrocorax carbo*) w Polsce — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody, VI, Heft 3, S. 16—17, Kraków 1936.

Über das Auftreten des Kormorans auf einigen Seen im Kreise Chojnice (Konitz) in Pommerellen.

94. **Niezabitowski Lubicz E.** — Bericht über die Säugetiere Polens und ihre Verbreitung. — Ztschr. f. Säugetierk. IX, S. 188—197, 1934.

Enthält allgemeine Angaben über das Vorkommen der einzelnen Arten in Großpolen und Pommerellen.

95. **Niezabitowski Lubicz E.** — Revue de la faune des mammifères en Pologne. — Bull. de la Soc. des Amis de Sc. de Poznań VI, S. 1—11, Poznań 1934.

Wie Nr. 94.

96. **Niezabitowski Lubicz E.** — Postacie żywych zwierząt. Hefte I—III, Poznań.

Tieraufnahmen aus dem Posener Zoologischen Garten mit biologischen Erläuterungen.

97. **Pęska-Kieniewiczowa.** — Larwy siei szlachetnej z jezior międzychodzkich. (Les Larves de *Coregonus lavaretus* f. *generosus.)* — Pam. Zjazdu XIV Przyrodn. i Lekarzy I, S. 445—447, Poznań 1933.

Die beschriebenen Larven stammen aus den Seen b. Gorzyń, Gorzycko (Altgörzig), W. Tuczno im Kreis Międzychód (Birnbaum).

98. **Rakowski W.** — Działalność i cele Poznańskiego Ogrodu Zoologicznego pod polskim zarządem. (1919—1936). (Kronika Miasta Poznania, Rocznik XIV. 1936.)

Bericht über Tätigkeit und Ziele des Posener Zoologischen Gartens. Aufruf zur Gründung eines neuzeitlichen Gartens an geeigneterer Stelle in Gołęcin.

99. **Rydzewski W.** — Nalot orzechówki syberyjskiej *Nuciphraga caryocatactes macrorhynchos* Brehm w Polsce w roku 1933. (Die Invasion des Tannenhähers *Nuciphraga caryocatactes macrorhynchos* Brehm im Jahre 1933 in Polen.) — Acta Ornithologica Mus. Zoolog. Pol., I, S. 365—370, Warszawa 1935. (Deutsch.)

Wurde im September und Oktober in Puszczykowo b. Posen beobachtet.

100. ***Sokołowski J.***— Liczba gniazd bocianich zwiększa się.— Wydawn. Okr. Komitetu Ochr. Przyrody w Poznaniu V, S. 136—137, Poznań 1935.

Die Zahl der Storchnester nimmt seit 1934 in Großpolen mit jedem Jahre zu.

101. **Sokołowski J.** — Ptaki ziem Polskich, Band I, S. 1—444, Poznań 1936.

Der erste Band dieses schönen Werkes umfaßt: *Oscines, Strisores, Insessores, Cuculi, Scansores* und zerfällt in folgende Kapitel: 1.) Geschichte der Ornithologie in Polen, 2.) Vogelschutz, 3.) Vogelzug, 4.) Abstammung der Vögel, 5.) Bestimmungsschlüssel für Gattungen, 6.) Systematischer Teil, 7.) Ergänzungen, 8.) Register. Zum ersten Male erscheint ein reich illustriertes Vogelbuch, welches die Ornis Polens allgemein verständlich, dabei aber auch streng wissenschaftlich behandelt. Ein großer Teil der veröffentlichten Beobachtungen wurde in Großpolen gemacht. Bemerkenswert sind die vorzüglichen eigenen Zeichnungen und photographischen Aufnahmen des Verfassers. Die Wiedergabe der bunten Tafeln läßt leider viel zu wünschen übrig, was besonders dem auffallen muß, der die naturgetreuen Originale mit den Reproduktionen vergleichen konnte. Das interessante Werk, dessen Fortsetzung hoffentlich bald erscheinen wird, füllt eine in der polnischen ornithologischen Literatur seit langem bestehende Lücke glänzend aus.

102. **Szczepski B.** — Bocian biały *(Ciconia ciconia* L.*)* w powiecie Poznańskim. (The white stork in Poznań-district.) — Wydawn. Okr. Komitetu Ochrony Przyrody w Poznaniu, V, S. 115—127, Poznań 1935. (Englische Zusammenf.)

Auf einer Karte werden alle im Kreise Posen befindlichen Brutplätze des Weißen Storches zusammengestellt. Enthält auch eine Anzahl biologischer Beobachtungen.

103. **Wyszesławcew Al.** — Połów ryb na Wiśle Pomorskiej w 1936 roku. — Przegląd Rybacki X, S. 151—155, Warszawa 1937.

Berichtet über die nutzbaren Fische aus der Weichsel in Pommerellen, die im Jahre 1936 gefangen wurden. Eingehend sind behandelt: Brachsen, Hecht, Zander, Lachs, Barbe, Aal, Neunauge und Zährte.

104. **Żarnecki S.** — Migracja młodych troci dunajcowych z tarlisk do morza. — Ibidem, S. 7—13, 43—51, 83—91.

Über die Wanderung junger Seeforellen (*Salmo trutta* L.) aus dem Dunajec-Fluß in die Ostsee. Das Material stammt auch aus Pommerellen und aus der Danziger Bucht.

K. Mehrere Tiergruppen.

105. **Demel K.** — Wykaz bezkręgowców i ryb naszego Bałtyku. (Liste des invertèbres et des poissons des eaux polonaises de la Baltique.) — Fragm. Faunistica Mus. Pol. Zoologici II, S. 121 bis 136, Warszawa 1933. (Französisches Résumé.)

Es werden 154 Arten wirbelloser Tiere und Fische aus der polnischen Ostsee angegeben, nebst Bemerkungen über ihre Ökologie und allgemeine Verbreitung.

106. **Demel K.** — Studja nad fauną denną i jej rozsiedleniem w polskich wodach Bałtyku. (Études sur la faune bentique et sa répartition dans les eaux polonaises de la Baltique.) — Arch. Hydrobiologii i Rybactwa, IX, Wigry 1935. (Französisches Résumé.)

Ausführliche Studien über den Benthos des polnischen Teiles der Ostsee, unter Berücksichtigung der einzelnen Tiergruppen und ihrer Vertreter. Enthält zahlreiche Verbreitungskarten.

107. **Gabański J.** u. **Pęska-Kieniewiczowa W.** — Przyczynek do znajomości stosunków hydrobiologicznych jeziora Budzyńskiego w Ludwikowie. (*Materials to the knowledge of hydrobiological conditions and the pollution of the lake* Budzyńskie.) — Prace Monogr. n. Przyr. Ludwikowa, S. 1—16, Poznań 1936. (Englische Zusammenf.).

Enthält einige Angaben über die Tierwelt des Budzyńskie-Sees bei Ludwikowo bei Posen.

108. **Gabański J., Michalski K., Pęska-Kieniewiczowa W.** — O zanieczyszczeniu rzeczki Samy w okolicy Szamotuł jesienią 1933 r. — „Zdrowie Publiczne" Nr. 1 — 1936, S. 1—16.

Verunreinigung des Sama-Flusses b. Szamotuły (Samter) nebst Bemerkungen über seine Tierwelt.

109. **Kulmatycki W.** — Zapiski o wpływie ścieków w Bydgoszczy na faunę i florę Brdy w początkach 1923 r. — Rybak Polski, II, S. 1—12, 1924.

Berichtet über den Einfluß der Abwässer der Stadt Bydgoszcz (Bromberg) auf die Brahe und ihre Tier- und Pflanzenwelt.

110. **Kulmatycki W.** u. **Gabański J.** — Przyczynek do znajomości zanieczyszczenia jeziora Wielkiego Żnińskiego. (Beitrag zur Kenntnis der Verunreinigung des Wielkie Żnińskie Sees.) — Pam. Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk. w Puławach, XIII, S. 40—54. Puławy 1932. (Deutsche Zusammenf.).

Es wird auch eine Anzahl verschiedener Tierarten aus dem genannten See angegeben.

111. **Kulmatycki W.** u. **Gabański J.** — Materjały do znajomości rzeki Wierzycy i jej zanieczyszczenia. (Beitrag zur Kenntnis des Wierzycaflusses und dessen Verunreinigung.) — Ibidem, X, S. 1—39, Puławy 1929. (Deutsche Zusammenf.)

Aus der Wierzyca (Ferse) werden auch einige Tierarten angegeben.

112. **Kulmatycki W.** u. **Gabański J.** — Przyczynek do znajomości zanieczyszczenia rzeki Cybiny pod Poznaniem. (Beitrag zur Kenntnis der Verunreinigung des Cybina-Flusses bei Poznań.) — Ibidem, XII, Puławy 1931. (Deutsche Zusammenf.)

Es werden auch verschiedene Tierarten aus dem genannten Flusse angegeben.

113. **Kulmatycki W., Gabański J., Różycki K.** — Dalsze materjały do znajomości zanieczyszczenia rzeki Cybiny pod Poznaniem. (Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Verunreinigung des Cybina-Flusses bei Poznań.) — Ibidem, XV, S. 37—49, Puławy 1934. (Deutsche Zusammenf.).

Enthält u. a. weitere Bemerkungen über die Tierwelt des Cybina-Flusses.

114. **Michalski K., Gabański J., Kulmatycki W.** — Fragment fizjograficzny rzeki Brdy w obrębie Bydgoszczy w świetle działania ścieków niektórych miejscowych zakładów przemysłowych. — Przegląd Bydgoski, IV, 23—55, Bydgoszcz 1936.

Die Arbeit enthält u. a. zahlreicne Angaben über verschiedene Tierarten, welche in der Brda (Brahe) innerhalb der Stadt Bydgoszcz (Bromberg) vorkommen, und berichtet über ihr Verhalten gegenüber der Verunreinigung des Wassers durch Industrieabwässer.

115. **Pęska-Kieniewiczowa W.** u. **Gabański J.** — O działaniu ścieków zakładów przemysłowych na Noteć jesienią 1931 roku. (Über die Einwirkung der Industrieabwässer auf den Notećfluß im Herbst 1931.) — Pam. Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk. w Puławach, XIII, Puławy 1932. (Deutsche Zusammenfassung).

Es werden auch verschiedene Tierarten aus der Noteć (Netze) angegeben.

116. **Rzóska J.** — Studja nad ekologją fauny brzeżnej jezior na podstawie badań ilościowych. (Étude sur l'écologie de la faune littorale des lacs.) — Pam. Zjazdu XIV Przyr. i Lekarzy I, S. 449—451, Poznań 1933.

Die Untersuchungen über die quantitative Zusammensetzung der Tierwelt der Uferzone wurden hauptsächlich im Kiekrz-See b. Posen ausgeführt.

117. **Rzóska J.** — Badania nad ekologją i rozmieszczeniem fauny brzeżnej dwu jezior Polskich. (Ökologische Untersuchungen über die Verbreitung der Litoralfauna zweier polnischer Seen.) — Prace Pozn. Tow. Przyj. Nauk B, VII, S. 1—151, Poznań 1935. Deutsche Zusammenf.)

Die Ökologie der Litoralfauna des Kiekrzer Sees bei Posen wird eingehend geschildert. Die einzelnen Tiergruppen wurden durch Spezialisten bestimmt und teilweise auch bearbeitet.

118. **Rzóska J.** — Über die Ökologie der Bodenfauna im Seelitoral. — Arch. Hydrobiologii i Rybactwa X, S. 76—172, Suwałki 1936. (Deutsch.)

Bildet eine Fortsetzung und zugleich eine Ergänzung der unter 117 angeführten Arbeit.

119. **Urbański J.** — Szkic fizjograficzny Wielkopolskiego Parku Narodowego pod Poznaniem. — Ziemia XXVI, S. 152—160, Warszawa 1936.

Die Arbeit enthält viele Angaben über die Tierwelt des Großpolnischen Nationalparkes in Ludwikowo und der Umgegend von Puszczykowo (Unterberg) bei Posen.

IV. Naturschutz.*)

1. **A. W.** — Ochrona lasu bukowego na Przylądku Rozewskim. (Schutz des Buchenwaldes bei Rixhöft.) — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody, VI, Heft 3, S. 13, Kraków 1936.
2. **A. W.** — Projekt rezerwatu jeziora Mochel w Kamieniu Pomorskim. (Projekt eines Naturschutzgebietes am Mochel-See in Pommerellen.) — Ibidem, S. 12.
3. **A. W.** — Projektowany Park Natury w Promnie. (Projekt eines Naturschutzgebietes in Promno.) — Ibidem, V, Heft 3, S. 6—7, Kraków 1935.
4. **A. W.** — Rezerwat z brzozą niską *(Betula humilis)* w Wiktorowie nad Notecią. (Naturschutzgebiet f. *Betula humilis* in Wiktorowo an der Netze.) — Ibidem, VI, Heft 3, S. 12, Kraków 1936.
5. **A. W.** — Sprawa starych cmentarzy w Poznaniu. (Alte Friedhöfe in Posen.) — Ibidem, S. 13.
6. **Czubiński Z.** — Park Natury w Promnie pod Poznaniem. (Der Nationalpark von Promno bei Posen.) — Wydawn. Okr. Komitetu Ochr. Przyrody w Poznaniu V, S. 34—46, Poznań 1935.
7. **Gawarecki W.** — Osobliwości przyrodnicze lasu Karmińskiego pod Pleszewem. (Bemerkenswerte naturwissenschaftliche Objekte des Karminer Waldes bei Pleschen.) — Ibidem, S. 132—133.
8. **Groźba** wycięcia alei drzew przy ul. Bukowskiej w Poznaniu. (Bedrohte Straßenallee an der ul. Bukowska in Posen.) — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody, VI, Heft 3, S. 18, Kraków 1936.
9. **Inwentaryzacja** głazów narzutowych w Wielkopolsce. (Inventarisierung der Findlinge Großpolens.) — Ibidem, V, Heft 1, S. 9, Kraków 1935.
10. **Kaczmarek Cz.** — Pomniki i zabytki przyrody powiatu Gostyńskiego. (Naturdenkmäler des Kreises Gostyń.) — Wyd. Okr. Kom. O. P. w Poznaniu V, S. 61—76, Poznań 1935.
11. **Kępa Radłowska**. (Redlauer Kempe.) — Ibidem, III, Heft 2 Kraków 1933.

---

*) Arbeiten aus diesem Sachgebiet befinden sich teilweise auch unter „Botanik“ und „Zoologie“.

12. **Kępa Radłowska.** (Redla . . Kempe.) — Ibidem, IV, Heft 1, Kraków 1934.

13. **Krawiec F.** — Z wycieczki botanicznej do powiatu Kępińskiego. (Botanischer Ausflug in den Kreis Kempen.) — Wyd. Okr. Kom. O. P. w Poznaniu V, S. 96—100, Poznań 1935.

14. **Krawiec F.** und **Urbański J.** — Mapa pomników i zabytków przyrody powiatu Kartuskiego. (Karte der Naturdenkmäler des Kreises Karthaus.) — Ibidem, S. 11—28.

15. **Krawiec F.** — Rezerwat „Staniszewskie Błoto" ulega osuszeniu. (Die Trockenlegung des Naturschutzgebietes „Staniszewskie Błoto".) — Kwart. Biul. Inf. Ochrony Przyrody, VI, Heft 4, S. 28—29, Kraków 1936.

16. **Krawiec F.** — Zabytkowa roślinność niższa w potoku Zagórzańskim koło Starej Piły, pow. morski. (Bemerkenswerte Kryptogamenflora des Sagorsch-Baches b. Altmühle nordwestl. v. Gdingen.) — Ibidem, VI, Heft 1/2, S. 13.

17. **Ludwikowo.** — Ibidem, IV, Heft 2, S. 5. Kraków 1934.

18. **Ludwikowo.** — Ibidem, Heft 3, S. 6.

19. **Mondelska J.** — Wykaz starych drzew w powiecie Leszczyńskim. (Alte Bäume des Kreises Lissa.) — Wyd. Okr. Kom. O. P. w Poznaniu, V, S. 76—80, Poznań 1935.

20. **Mroczkiewicz L.** — Zagadnienia biocenotyczne w leśnictwie w związku z klęską sówki chojnowki. (Biocönotische Probleme der Forstwirtschaft im Zusammenhang mit der Forleulenkalamität.) — Ibidem, S. 88—96.

21. **Ochrona** krajobrazowa terenów nad jeziorami Kierskim i Strzeszyńskim pod Poznannem. — (Schutz der Landschaft an den Ufern des Ketscher- und des Seewörther-Sees bei Posen.) — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody, VI, Heft 4, S. 30, Kraków 1936.

22. **Ochrona** *lasu w Lesznie pod Rawiczem.* (Schutz des Waldes in *Leszno bei Rawitsch.*) — Ibidem, IV, Heft 4, S. 3, Kraków 1934.

23. **Ochrona** *łąk nad Piaśnicą pow.* Morski. (Schutz der Wiesen, an der Piasnitz a. d. *polnischen* Ostseeküste.) — Ibidem, III Heft 1, Kraków 1933.

24. **Ochrona** mikołajka. (Schutz von *Eryngium maritimum.*) — Ibidem, VI, Heft 3, S. 15, Kraków 1936.

25. **Ochrona** mikołajka. (Schutz von *Eryngium maritimum.*) — Ibidem, Heft 4, S. 30.

26. **Ochrona** roślinności na brzegach jezior Strzeszyńskich pod Poznaniem. (Schutz der Pflanzenwelt an den Ufern der Seen bei Seewörth b. Posen.) — Ibidem, S. 30—31.

27. **O ochronę** jeziora zamkowego w Radzynie. (Vorschlag des Schutzes des Schloß-Sees in Rehden, Kr. Graudenz.) — Ibidem, Heft 3, S. 14—15.

28. **Papiewska-Urbańska B.** — Godne ochrony rośliny w Wielkopolsce. (Des Schutzes bedürftige Pflanzen Großpolens.) — Ziemia XXVI, S. 161—165, Warszawa 1936.

29. **Park Narodowy** w Ludwikowie. (Der Nationalpark in Ludwikowo.) — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody, IV, Heft 4, S. 2—3, Kraków 1934.

30. **Plan** regjonalny Poznania. (Der Regionalplan von Posen.) — Ibidem, Heft 2, S. 11.

31. **Powiększenie** rezerwatu „Puszczykowo - Ludwikowo". (Vergrößerung des Naturschutzgebietes „Puszczykowo-Ludwikowo". — Ibidem, VI, Heft 3, S. 11, Kraków 1936.

32. **Projekt** Parku Natury w Promnie. (Projekt eines Naturschutzgebietes in Promno.) — Ibidem, V, Heft 1, Seite 9, Kraków 1935.

33. **Reserwat** na Kępie Radłowskiej. (Naturschutzgebiet auf der Redlauer Kempe.) — Ibidem, IV, Heft 3, S. 8, Kraków 1934.

34. **Rezerwat** na Kępie Radłowskiej. (Naturschutzgebiet auf der Redlauer Kempe.) — Ibidem, Heft 4, S. 3.

35. **Sokołowski J.** — Zagrożone lasy w Czeszewie. (Bedrohte Wälder in Czeszewo.) — Ochrona Przyrody XVI, S. 113—123, Kraków 1936.

36. **Sprawa** Wielkopolskiego Parku Narodowego w Ludwikowie i Puszczykowie. (Wegen des Nationalparkes in Ludwikowo u. Puszczykowo.) — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody III, Heft 2, Kraków 1933.

37. **Środoń A.** — Inwentarz zabytkowych dębów w Polsce. (Verzeichnis des Schutzes bedürftiger Eichen Polens.) — Ochr. Przyrod. XIV, S. 78—109, Kraków 1934.

38. **Środoń A.** — Inwentarz zabytkowych lip w Polsce. (Verzeichnis des Schutzes bedürftiger Linden Polens.) — Ibidem, XV, S. 95 bis 129, Kraków 1935.

39. **Środoń A.** — Uzupełnienie inwentarza zabytkowych dębów w Polsce. (Ergänzung des Verzeichnisses des Schutzes bedürftiger Eichen Polens.) — Ibidem, S. 130—141.

40. **Stare** dęby w Czeszewie nad Wartą. (Alte Eichen in Czeszewo an der Warthe.) — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody, IV, Heft 4, S. 8, Kraków 1934.

41. **Szafranówna H.** — O szkolny rezerwat przyrodniczy na Malcie pod Poznaniem. (Naturschutzgebiet für Unterrichtszwecke in Malta bei Posen.) — Wydawn. Okr. Komitetu Ochr. Przyrody w Poznaniu, V, S. 139—140, Poznań 1935.

42. **Szulczewski J. W.** — O handlu ziołami leczniczemi na targach w Poznaniu. (Über den Handel mit Heilkräutern auf den Märkten von Posen.) — Ibidem, S. 80—87.

43. **Urbański J.** — Pontyjski pagórek koło Młyna Folusz w powiecie Szubińskim. (Ein pontischer Hügel bei der Folusz-Mühle im Kreise Schubin.) — Ibidem, S. 57—61.

44. **Urbański J.** — Szkic fizjograficzny Wielkopolskiego Parku Narodowego pod Poznaniem. (Physiographische Skizze des Großpolnischen Nationalparks bei Posen.) — Ziemia, XXVI, S. 152 bis 160, Warszawa 1936

45. **Urbański J.** — Czapli raj pod Sierakowem. (Ein Reiherparadies bei Zirke.) — Ilustr. Polska 1936, Poznań 1936.

46. **Urbański J.** — Fotografja na usługach ochrony przyrody. (Die Photographie im Dienste des Naturschutzes.) — Aufnahmen z. T. aus Großpolen. Ochrona Przyrody, XVI, S. 169—192, Kraków 1936.

47. **Utworzenie** rezerwatu nad Piaśnicą. (Gründung eines Naturschutzgebetes an der Piasnitz.) — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody, V, Heft 4, S. 9—10, Kraków 1935.

48. **Wezwanie** do ochrony polskiego wybrzeża. (Aufruf zum Schutz des polnischen Ostseestrandes.) — Ibidem, Heft 3, S. 12—13.

49. **Wielkopolski** Park Narodowy pod Poznaniem. (Der Großpolnische Nationalpark bei Posen.) — Ibidem, VI, Heft 1/2, S. 7, Kraków 1936.

50. **Wodziczko A.** — Projekt regulacji Warty pod Czeszewem. (Projekt der Wartheregulierung bei Czeszewo.) — Ibidem, IV, Heft 4. S. 7—8, Kraków 1934.

51. **Wodziczko A.** — Na drodze do realizacji Wielkopolskiego Parku Narodowego. (Auf dem Wege zur Realisierung des Großpolnischen Nationalparkes.) — Ochrona Przyrody, XV, S. 56—61, Kraków 1935.

52. **Wodziczko A.** — Realizacja Wielkopolskiego Parku Narodowego pod Poznaniem. (Realisierung des Großpolnischen Nationalparkes bei Posen.) — Wydawn. Okr. Komitetu Ochr. Przyrody w Poznaniu, V, S. 141—143, Poznań 1935.

53. **Wycieczka** przyrodnicza na Maltę pod Poznaniem. (Ein naturwissenschaftlicher Ausflug nach Malta bei Posen.) — Ibidem, S. 28—33.

54. **Wycięcie** pomnikowych drzew alejowych przy ul. Bukowskiej w Poznaniu. (Ausrodung des Schutzes werter Alleebäume an der ul. Bukowska in Posen.) — Kwart. Biul. Inf. Ochr. Przyrody, VI, Heft 4, S. 32, Kraków 1936.

55. **Wycięcie** starego dębu w Dębkach. (Ausrodung einer alten Eiche in Dębki in Pommerellen.) — Ibidem, S. 18.

56. **Wystawa** „Krajobraz pomorski i jego ochrona" w Toruniu. (Ausstellung „Die Landschaft Pommerellens und ihr Schutz" in Thorn.) — Ibidem, V, Heft 3, S. 14—15, Kraków 1935.

Mitgliederverzeichnis

des Deutschen Naturwissenschaftlichen Vereins Poznań
nach dem Stande vom 1. April 1937.

Ehrenmitglieder:

Prof. Dr. Schütze Hermann, Studienrat i. R., Magdeburg
Prof. Szulczewski Jerzy W., Fachschullehrer i. R., Puszczykowo b. Poznań
Torka Valentin, Studienrat i. R., Neustadt i. Oberschl.
Tumm Otto, Gymnasiallehrer. Poznań.

Vorstandsmitglieder:

Tumm Otto, Gymnasiallehrer,	Vorsitzender
Dr. Torno Helmuth, Gymn.-Professor,	stellv. Vorsitzender und Bücherwart
Mgr. Schulz Richard, Gymn.-Professor,	Schriftführer
Foerster Hermann, Diplomoptiker,	Schatzmeister
Schwarze Arnold, Goldschmiedemeister,	Beisitzer, Leiter der Ausflüge
Vogt Dietrich, Gymn.-Direktor,	Beisitzer.

Einheimische Mitglieder:

Apel Otto, Rentier
Ing., Mgr. Arendt Erich, Landmesser i. R.
Bayer Josef, Fabrikant
Beckmann Oskar, Obersekretär i. R.
Mgr. Cirsovius Werner, Gymn.-Lehr.
Fielitz Richard, Prokurist
Foerster Hermann, Diplomoptiker
Gartmann Erhard, Gärtnereibesitz
Geisler Wilhelm, Direktor
Dipl.-Ing. Geschke Paul, Regierungsbaumeister a. D.
Frau Gierczyński Eleonore
Glaetzner Gustav, Kaufmann
Goebel Felix, Büroangestellter
Grzegorzewski Leo, Handelsschullehrer i. R.
Günter Woldemar, Kaufmann
Dr. Heider Rudolf St., Spezialarzt
D. Hildt Richard, Studiendirektor
Hoffmann Georg, Geschäftsführer
Mgr. Hostmann Gerda, Gymnasiallehrerin
Frau Kindler Maria
Klawun Georg, Landger.-Rat a. D.
Frl. Kleiber Anna, Büroangestellte
Knechtel Ludomir, Schulleiter
Ing. Landgraf Otto, Silberfuchszüchter
Dr. Lattermann Alfred, Gymn.-Professor
Leimert Emil, Bankdirektor
Lenz Kurt, Fabrikbesitzer
San.-Rat Dr. Mutschler Emil, Spezialarzt
Nehring Emil, Konsistorialrat
Nitsche Otto, Rektor
Dr. Patzer Hans-Erhard, Gymn.-Professor
Dr. Peiser Alex, prakt. Arzt
Dr. Peiser Richard, Spezialarzt
Kult.-Baumeister Plate Ewald, Fachabt.-Leiter

Frl. Rod Grete, Buchhalterin
Rollauer Christian, Direktor
Frhr. v. Romberg Gisbert, Landwirt
Sander Karl, Fabrikbesitzer
Sarowy Max, Pastor
Dipl.-Ing. Schmidt Hans, Geschäftsführer
Dr. Scholz Hans, Verlagsdirektor
Schroeder Hugo, Gastwirt
Schroll Leo, Uhrmachermeister
Mgr. Schultheiss Waltraud, Gymn.-Professor
Schulz Georg, Gymn.-Professor
Frl. Schulz Gertrud
Mgr. Schulz Richard, Gymn.-Professor
Frl. Schwarz Ursula
Schwarze Arnold, Goldschmiedemeister
Stehlik Bruno, Kaufmann
Stiller Benjamin, Gymn.-Professor
Dr. Swart Friedrich, Verbandsdirektor
Frl. Theuer Klara
Thiel Friedrich, Betriebsleiter
Dr. Thomaschewski, Geschäftsführer
Dr. Toporski Franz, prakt. Arzt
Dr. Torno Helmut, Gymn.-Professor
Frl. Trippensee Kläre, Wohlfahrtspflegerin
Vogt Dietrich, Gymn.-Direktor
Dr. Walter Alfons, Zahnarzt
Warnke Erich, Geschäftsführer
Weber Reinhold, Verbandssekretär
Widera Erich, Handlungsgehilfe
Frl. Witte Gertrud, Lehrerin
Frl. Wrombel Hella, Buchhändlerin
Dipl.-Ing. Zacek Max, Techn. Direktor
Ing. Zipser Robert, Fachabt.-Leiter

Auswärtige Mitglieder:

Beyme Wilhelm, Rittergutsbesitz. Włościejewki, Kr. Śrem
v. Delhaes Karl, Rittergutsbesitz. Borówko Stare b. Czempin
Gewiese Richard, Baumeister, Środa
Hagena Hermann, Gutspächter, Koninko b. Gądki
Perkiewicz Max, Fabrikbesitzer, Mosina, Kr. Śrem
Sarrazin Otto, Rittergutsbesitzer, Tulce, Kr. Środa
Schilling Paul, Mühlengutsbesitzer, Nowy Młyn b. Kobylepole

Büchereingänge.

Dt. Archiv f. Landes- u. Volksforschung.
Auslanddt. Volksforschung.
Folk. Zs. des Internat. Verbandes f. Volksforschung.
Der Reichsarbeitsdienst.
E. Maleczyńska: Rola polityczna królowej Zofii Holszańskiej.
K. Koranyi: Ze studjów nad międzynarodowemi traktatami w średnowieczu.
J. Skrzypek: Połudn.-wschodnia polityka Polski 1386—99.
J. Morrow: The Peace Settlement in the German-Polish Borderlands.
N. Creutzburg: Atlas der Freien Stadt Danzig.
Danziger Statist. Taschenb. 1936.
A. Rogge: Die Verfassung des Memeler Gebietes.
A. Meye: Das Strafrecht der Stadt Danzig 1532—1793.
H. Zatschek: Das Volksbewusstsein.
F. Holmström: Das eschatolog. Denken der Gegenwart.
L. Halban: Religja w Trzeciej Rzeszy.
E. Leury: Leben u. Dichten Otto Roquettes.
K. Grundmann: Lanzenkampf in der höfischen Epik.
L. Młynek: Siercza.
J. Patock: Kopa szętopórk.
Th. Oberländer: Die Landwirtsch. Posen-Pommerellens.
F. Baranowski: Zagadnienie publicznych ubezpieczeń w Polsce.
Dokumenty do hist. ubezpieczeń ogniowych ziem Zachodnich Polski.
H. Kniesche: Das Volk in der Wirtschaft.
A. R. Franz: Pressburg.
H. Klocke: Dt. u. madjar. Dorf in Ungarn.
R. Heberle: Auslandvolkstum. Soziolog. Betrachtungen.
F. Hippler: Wissensch. u. Leben.

Anforderung einzelner dieser Werke und Einsendung weiterer erbeten an die Schriftl. z. H. Dr. A. Lattermann, Posen (Anschrift: Poznań, Działyńskich 10). Von einer ganzen Reihe hier nicht genannter Werke liegen schon Besprechungen für Heft 33 der DWZP vor, die im vorliegenden noch nicht gebracht werden konnten.

Neuerscheinung.

Einführung in die deutsche Sippenforschung in Polen.

Von Alfred Lattermann.

68 S. Preis 2,10 zł bzw 1,50 RM zuzügl. Postgeld.

Das Heft stellt die erste Einleitung in die Sippenforschung einer auslanddeutschen Volksgruppe dar und bildet das erste Heft einer neuen Schriftenreihe.

Historische Gesellschaft Posen.

Verantwortlich als Herausgeber: Dr. Alfred Lattermann, Posen-Poznań, Działyńskich 10.
Verlag der Historischen Gesellschaft für Posen, Poznań, Aleja Marszałka Piłsudskiego 16.
Druck: Concordia, Sp. Akc., Poznań.

VERLAG GÜNTHER WOLFF, PLAUEN i. V.

Ostdeutsche Forschungen.

Herausgegeben von Viktor Kauder.

Bd. 1. *Lück, K.:* Deutsche Aufbaukräfte in der Entwicklung Polens. Forschungen zur deutsch-polnischen Nachbarschaft im ostmitteleuropäischen Raum. XVII und 680 Seiten, 25 Tafeln, 10 Karten. Geb. 15,— Mk., kart. 14,— Mk. 2. Auflage in Vorbereitung.

Bd. 2. *Kuhn, W.:* Deutsche Sprachinselforschung. Geschichte, Aufgaben, Verfahren. 410 S., geb. 10,— Mk., kart. 9,— Mk.

Bd. 3. *Seefeldt, F.:* Quellenbuch zur deutschen Ansiedlung in Galizien unter Kaiser Josef II. Geb. 8,— Mk., kart. 7,— Mk.

Bd. 4. *Schilling, F.:* Die Frühzeit des Deutschtums und der deutschen Landnahme in Schlesien und im Burgkreis Lebus. 500 S., Tafeln, Karten und Abbildungen im Text. Geb. 15,— Mk., kart. 14,— Mk.

In Vorbereitung:

Bd. 5. *Kaser, H.:* Schlesien. Ein Stammesschicksal. Ca. 400 S.

Bd. 6. *Doubek-Kuhn:* Statistisches Handbuch des Deutschtums in Polen.

Deutsche Gaue im Osten.

Herausgegeben von Viktor Kauder.

Bd. 1. *Kauder, V.:* Die deutsche Sprachinsel Bielitz-Biala. 80 S., 16 Tafeln, 1 Karte. Kart. 2,50 Mk.

Bd. 2. *Zimmer, N.:* Die deutschen Siedlungen in der Bukowina. 42 S., 1 Karte, 3 Pläne. Kart. 2,— Mk.

Bd. 3. *Karasek-Lück:* Die deutschen Siedlungen in Wolhynien. 130 S., 6 Tafeln, 1 Karte. Geb. 7,— Mk., kart. 5,— Mk.

Bd. 4. *Kauder, V.:* Das Deutschtum in Polnisch-Schlesien. 464 S., 40 Tafeln, 1 Karte. Geb. 14,50 Mk., kart. 12,50 Mk.

Bd. 5. *Wackwitz, A.:* Die deutsche Sprachinsel Anhalt - Gatsch in Oberschlesien. 290 S., 8 Tafeln, 1 Karte. Geb. 8,— Mk., kart. 6,— Mk.

Bd. 6. *Lück, K.:* Die deutschen Siedlungen im Cholmer und Lubliner Land. 306 S., viele Bilder und Tafeln, 1 Karte. Geb. 8,— Mk., kart. 7,— Mk.

Bd. 7. *Seefeldt, F.:* Dornfelder Chronik. 320 S., Bilder, Karte. Geb. 6,— M., kart. 5 Mk.

Bd. 8. *Kauder, V.:* Das Deutschtum in Polen. Ein Karten- und Bildband. Ca. 300 S. (Im Druck.)

In Vorbereitung:

Bd. 9/13. *Breyer, A.:* Das Deutschtum in Mittelpolen. 5 Bde.

Bd. 14. *Kuhn, W.:* Die jungen deutschen Sprachinseln in Wolhynien. Ca. 400 S.

Ostdeutsche Heimatbücher.

Herausgegeben von Viktor Kauder.

Bd. 1. *Kuhn, W.:* Aus dem ostschlesischen Zunftleben. 109 S., 6 Tafeln. Kart. 6,— Mk.

Bd. 2. *Strzygowski, J.:* Die Holzkirchen in der Umgebung von Bielitz-Biala. 48 S., 39 Tafeln, 1 Karte. Kart. 5,— Mk.

Bd. 3. *Karasek-Strzygowski, J.:* Sagen der Beskidendeutschen. 262 S., 8 Tafeln, 1 Karte. Geb. 9,— Mk., kart. 7,— Mk.

Bd. 4. *Karasek-Strzygowski, J.:* Sagen der Deutschen in Galizien. 336 S., 7 Federzeichnungen, 1 Karte, 1 Ortsverzeichnis. Geb. 9,— Mk., kart. 7,— Mk.

B. 5. *Karasek-Strzygowski, J.:* Sagen der Deutschen in Wolhynien und Polesien. (Im Druck.)

B. 6. *Horak-Klatt:* Das Volkslied der deutschen Siedler in Kongresspolen. Ca. 400 S. (Im Druck.)

In Vorbereitung:

Bd. 7/9. *Karasek-Klatt:* Sagen der Deutschen in Kongresspolen. 3 Bde.

Bd. 10. *Karasek, A.:* Deutsche Schwänke aus Polen. Ca. 300 S.

Bd. 11. *Karasek, A.:* Deutsche Märchen aus Polen.

Bd. 12. *Lück, A.:* Die Volkslieder der Deutschen im Cholmer und Lubliner Lande, in Wolhynien und Polesien.

Ostdeutsche Heimathefte.

Herausgegeben von Viktor Kauder.

Heft 1. Ostschlesisches Liederblatt. Vergriffen.

Heft 2. *Lanz-Scharlach:* Ostschlesische Volkstänze. Teil I. 1,50 Mk.

Heft 3. *Lanz-Scharlach:* Ostschlesische Volkstänze. Teil II. 1,50 Mk.

Heft 4. *Breyer, A.:* Deutsche Gaue in Mittelpolen. Kart., 10 Bildseiten, 1 Karte. 2,— Mk.

Heft 5. *Lück-Klatt:* Singendes Volk. 100 Volkslieder aus deutschen Bauerndörfern Ostpolens, mit Zeichnungen von Friedrich Kunitzer. Kart. 2,50 Mk.

Heft 6. *Vellhorn - Scharlach:* Aus deutschen Gauen. Volkslieder der Deutschen in Galizien. 180 S. Kart. 5,— Mk.

Heft 7. *Vellhorn - Scharlach:* Schwäbische Dorfmusik der Deutschen in Galizien. 54 S. Kart. 2,50 Mk.

Heft. 8/11. *Horak:* Volkstänze der Deutschen in Mittelpolen. 4 Hefte. (Heft 1 und 2 ist erschienen, kart. je 1,80 Mk.)

In Vorbereitung:

Heft 12. *Lanz, J.:* Das Felizienthaler Weihnachtsspiel.

Jährlich 12 Hefte. Reich illustriert. Jahresbezugspreis 10,— Mk.

Sämtliche Veröffentlichungen können in Polen vom Verbande deutscher Volksbüchereien, Kattowitz, ul. Mariacka 17, bezogen werden.